

Workshop „Finanzierung des H2-Netzes“  
Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen  
Berlin, 1. Juni 2021

**Aufbau eines Wasserstoffnetzes in Deutschland:  
Zentrale Ausgestaltungsfragen und (erste) Empfehlungen hinsichtlich  
der Finanzierung und Eigentümerschaft**

Thorsten Beckers

*Die Inhalte dieses Vortrag sind in Zusammenarbeit mit Lukas Vorwerk,  
Marten Westphal und Carolin Grüter erarbeitet worden.*

# Agenda

---

- 1 Aufbau eines Wasserstoffnetzes in Deutschland – Kernaussagen
  - 1.1 Bedarfsplanung
  - 1.2 Finanzierung
    - 1.2.1 Institutioneller Rahmen und Einnahmequelle(n)
    - 1.2.2 Eigentümerschaft und Kapitalbereitstellung
  - 1.3) Gewährleistung von langfristiger Investitionssicherheit für Nutzer durch die Bepreisung und Kapazitätsallokation
  - 1.4) Institutionelle Gestaltungsfragen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basisnetzes im Überblick
- 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht
- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

# Agenda

## 1 Aufbau eines Wasserstoffnetzes in Deutschland – Kernaussagen

### 1.1 Bedarfsplanung

### 1.2 Finanzierung

#### 1.2.1 Investitions- und Betriebskosten

- Bedarfsplanung für Wasserstoff-Netz sollte zentral und mit öffentlicher Ausrichtung erfolgen

### 1.3) Gewährleistung

Kapazität

### 1.4) Institutionen

## 2 BACK UP

einzel- und

- ... und sollte eingebettet in bzw. abstimmt mit Systementwicklungsplanung (SEP) sein

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H<sub>2</sub>-Basis-Netzes

Zukünftig dann auch noch Regelrahmen für den Anschluss von (potentiellen) einzelnen Nachfragern an ein Basisnetz zu etablieren, welcher mit dem Marktdesign für Nachfrage- / Verwendungsseite abzustimmen ist

# Agenda

---

- 1 Aufbau eines Wasserstoffnetzes in Deutschland – Kernaussagen
  - 1.1 Bedarfsplanung
  - 1.2 Finanzierung
    - 1.2.1 Institutioneller Rahmen und Einnahmequelle(n)
    - 1.2.2 Eigentümerschaft und Kapitalbereitstellung
  - 1.3) Gewährleistung von langfristiger Investitionssicherheit für Nutzer durch die Bepreisung und Kapazitätsallokation
  - 1.4) Institutionelle Gestaltungsfragen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basisnetzes im Überblick
- 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht
- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

# Institutioneller Rahmen und Einnahmequelle(n)

**„Enge“ Nutzerfinanzierung („H2-Nutzer finanzieren H2-Netz“)** würde über längere Zeiträume entsprechende vorgelagerte „Bezuschussung“ der H2-Nutzer erfordern, hätte aus ökonomischer Sicht keinen Eigenwert und dürfte für lange Zeit nicht von Bedeutung sein

**Querfinanzierung über Entgelte der Erdgasnetz-Nutzer** würde zwar für eine gewisse Zeit einen stabilen Finanzmittelzugang etablieren, aber geht mit relevanten Nachteilen / Problemen einher

- Rechtliche Probleme
  - Verfassungsrechtliche Umsetzbarkeit wohl denkbar, aber auch nicht unproblematisch
  - Aktuell Hinweise auf zukünftiges unionsrechtliches Verbot
- Ökonomische „Bauchschmerzen“
  - Gefahr einer „automatischen“ eigentumsrechtlichen Zuordnung der Wasserstoff-Netze an die bisherigen FNB steigt an
  - ...
- ... und vor diesem Hintergrund ist der Effekt / Vorteil einer Verteuerung der Erdgas-Nutzung durch eine derartige Querfinanzierung als nicht besonders relevant anzusehen; hierfür sollten vielmehr andere Instrumente genutzt werden

**Institutioneller Rahmen** hat stets ausreichenden, langfristig stabilen Finanzmittelzugang zu gewährleisten, um die gemäß Bedarfsplanung erforderliche Infrastruktur realisieren zu können

- Die für den Aufbau eines Wasserstoff-Netzes erforderlichen Finanzmittel haben nur einen relativ geringen Anteil an den für die Etablierung eines Wasserstoffsystems (auch auf der Herkunfts- und Verwendungsseite) insgesamt „mit staatlichem Zwang“ aufzubringenden Mitteln
- Auch für die weiteren entsprechend aufzubringenden Mittel sind im Übrigen langfristig stabile Finanzmittelzugänge zu etablieren

# Agenda

## 1 Aufbau eines Wasserstoffnetzes in Deutschland – Kernaussagen

### 1.1 Bedarfsplanung

### 1.2 Finanzierung

#### 1.2.1 Institutioneller Rahmen und Einnahmequelle(n)

#### 1.2.2 Eigentümerschaft und Kapitalbereitstellung

### 1.3) Gewährleistung von langfristiger Investitionssicherheit für Nutzer durch die Bepreisung und Kapazitätsallokation

### 1.4) Institution

## 2 BACK UP: Gr einzel- und ge

## 3 BACK UP: Ins hinsichtlich de

### Langfristig: Vorteile bei öffentlicher Eigentümerschaft

- Geringere Kosten (nicht zuletzt wegen Kapitalkostendifferenz)
- Wissenszugang für die Wahrnehmung von „Systemintegrator-Aufgaben“
- Ggf. außerdem bessere Möglichkeiten für die Übertragung von einigen „Systemintegrator-Aufgaben“

Kurzfristig: Daher zumindest Optionen für eine zukünftige Übernahme von kurzfristig „umgebauten“ und neu errichteten Wasserstoff-Pipelines durch eine öffentliche Wasserstoff-Netz-Gesellschaft vorsehen

# Implikationen von Kapitalkosten-Differenzen am Beispiel der Strom-Übertragungsnetze



Eine einfache Beispielrechnung zu den Implikationen von Kapitalkosten-Differenzen (Beispiel: 1 km Höchstspannungsleitung) ...

A.1) Annahmen / Rahmenbedingungen		
	Reale Zinssätze und realer Diskontierungssatz	
A.2) Eingabefelder		
	Investitionskosten:	250.000,00
	Betriebskosten / Jahr	2.500,00
	Lebens-/Abschreibungsdauer:	40,00
	FK-Zinssatz:	1,80%
	EK-Zinssatz:	6,00%
	EK-Anteil:	40,00%
	Gesamtkapitalkosten / WACC (privat):	3,48%
	Öffentliche Kapitalkosten:	0,00%
	Diskontierungssatz:	0,00%
B) Übergreifende Ergebnisse, Auswertungen		
	Kostendifferenz (Barwert):	178.350,00
	Anteil Kostendifferenz an Invest-Kosten (Barwerte):	71,34%
	Anteil Kostendifferenz an "öffentlichen" Gesamtkosten (Barwerte):	50,96%

# Agenda

## 1 Aufbau eines Wasserstoffnetzes in Deutschland – Kernaussagen

1.1 Bedarfsplanung

1.2 Finanzierung

1.2.1 Institutioneller Rahmen und Einnahmequelle(n)

1.2.2 Eigentümerschaft und Kapitalbereitstellung

1.3) Gewährleistung von langfristiger Investitionssicherheit für Nutzer durch die Bepreisung und Kapazitätsallokation

1.4) Institutionelle Gestaltungsfragen hinsichtlich des Aufbaus eines H<sub>2</sub>-Basisnetzes im Überblick

2 BACK UP: Grundsatz  
einzel- und gesamtw

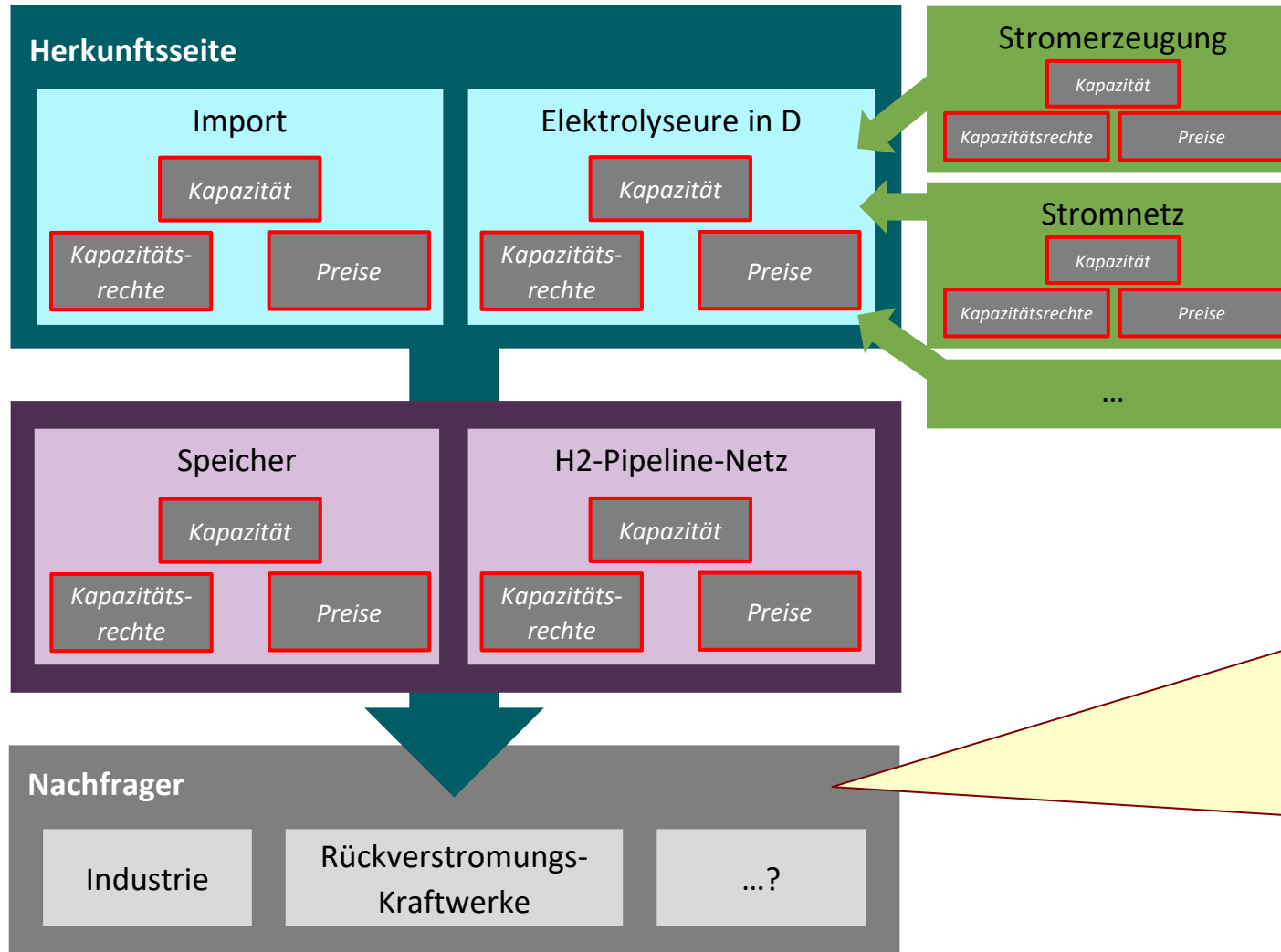
3 BACK UP: Institution  
hinsichtlich des Aufbaus eines H<sub>2</sub>-Basisnetzes

Bepreisung und Allokation der Wasserstoffnetz-Kapazität hat einen Beitrag dazu zu leisten, Investitionssicherheit für die Akteure auf der Herkunfts- und auf der Verwendungsseite zu schaffen



# Bereitstellung des „Systemguts H2“ aus Nachfragerperspektive: Erwartungshaltung von Nachfragern bei Einstieg in H2-System

BACK UP



## Erwartungshaltung von Nachfragern bei Einstieg in H2-System:

- Vorteile bei (einzelwirtschaftlicher) TCO-Betrachtung von H2 gegenüber anderen Energieträgern
- Im Kontext von Spezifität auf Seiten der Nachfrager: Commitments bezüglich Verfügbarkeit des Energieträgers und der komplementär erforderlichen Infrastrukturkapazitäten und dies zu wirtschaftlich kalkulierbaren Konditionen

Denkbar: Bivalente Nachfrager, bei denen Spezifität reduziert ist, da auch auf alternative Energieträger zurückgegriffen werden kann

# Agenda

## 1 Aufbau eines Wasserstoffnetzes in Deutschland – Kernaussagen

### 1.1 Bedarfsplanung

### 1.2 Finanzierung

#### 1.2.1 Institutioneller Rahmen und Einnahmequelle(n)

#### 1.2.2 Eigentümerschaft und Kapitalbereitstellung

### 1.3) Gewährleistung von langfristiger Investitionssicherheit für Nutzer durch die Bepreisung und Kapazitätsallokation

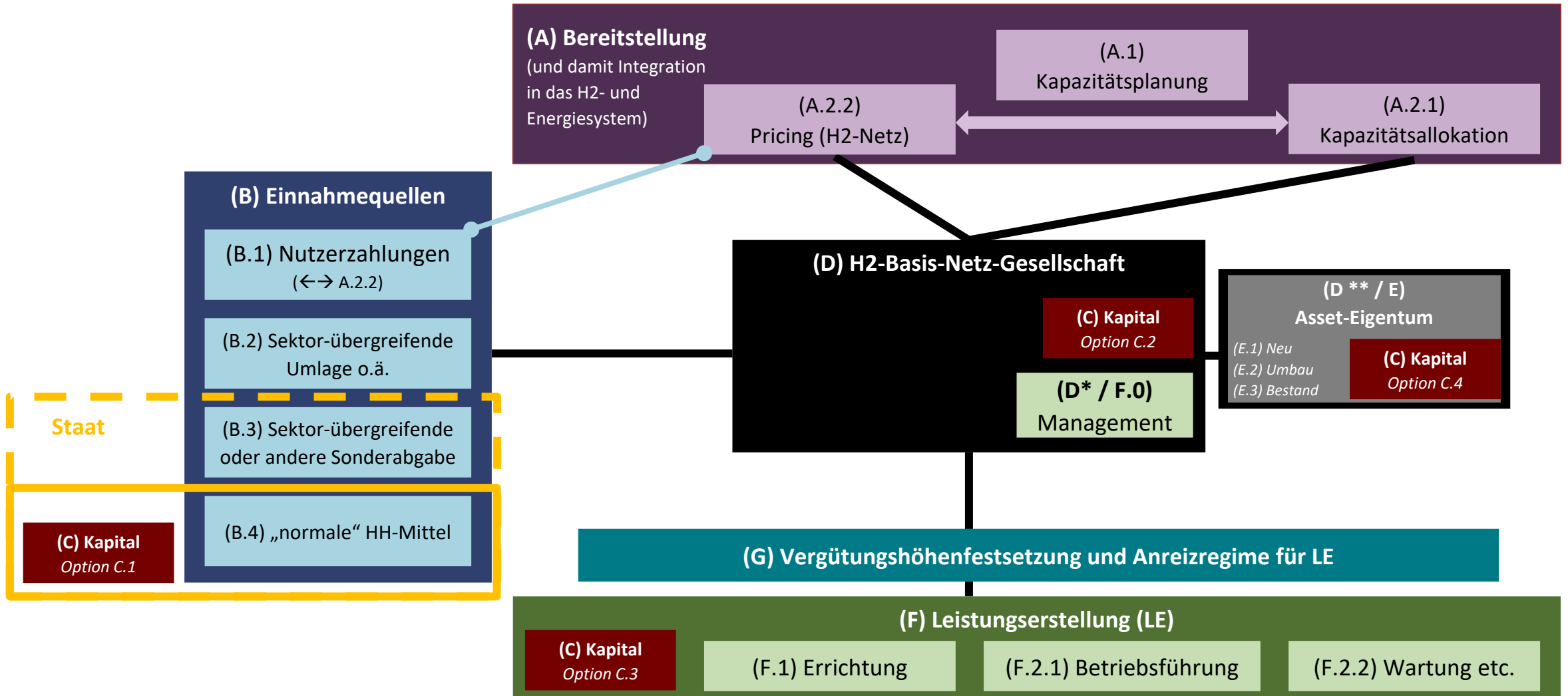
### 1.4) Institutionelle Gestaltungsfragen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basisnetzes im Überblick

Weiteres dazu ggf. in der Diskussion  
(siehe dazu die weiteren Back-Up-Folien)

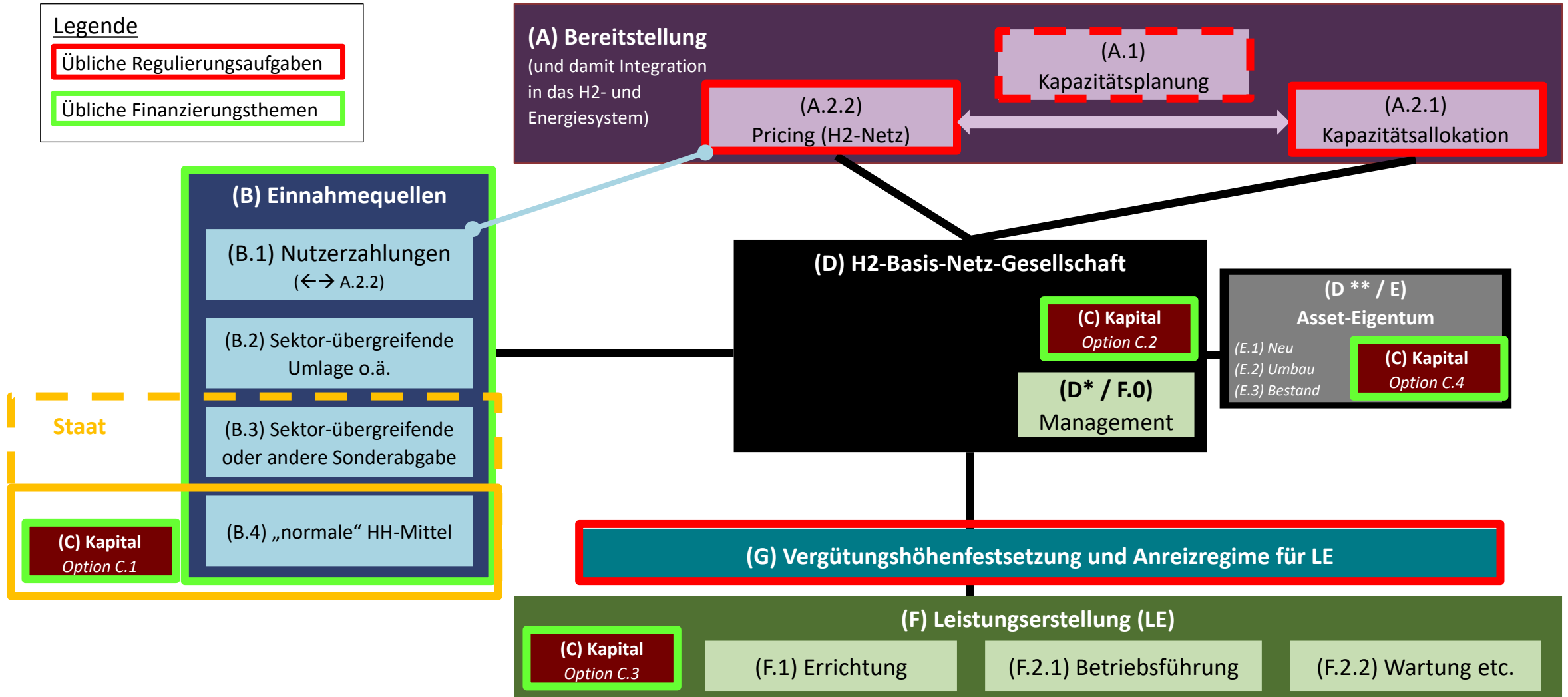
## 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

# Aufbau eines H2-Basis-Netzes: Wesentliche Aufgaben und Gestaltungsfragen im Überblick



# Aufbau eines H2-Basis-Netzes: Wesentliche Aufgaben und Gestaltungsfragen im Überblick



---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Thorsten Beckers

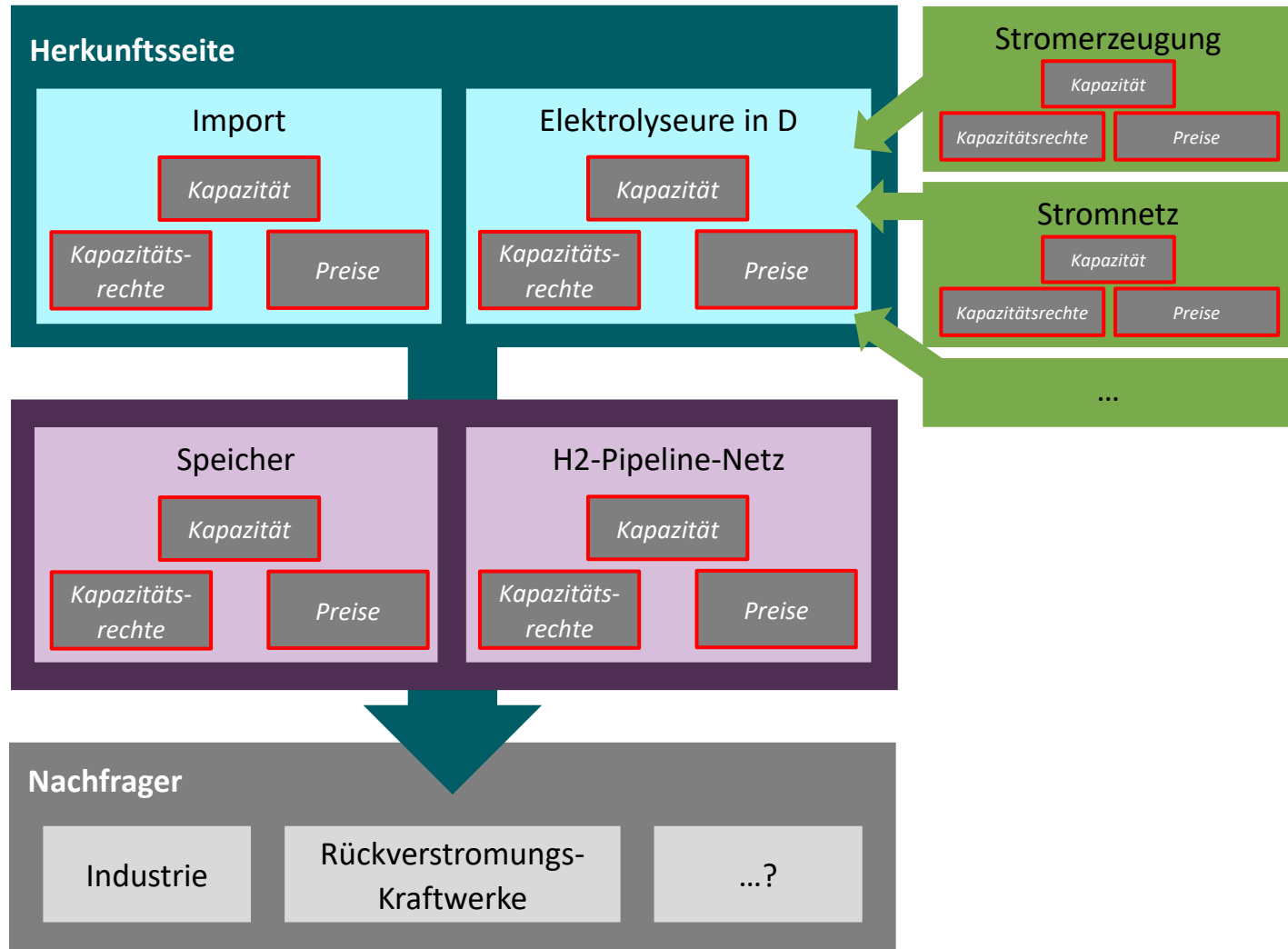
thorsten.beckers@uni-weimar.de, Telefonnummer 0163-8479465 / 03643-58-4593

# Agenda

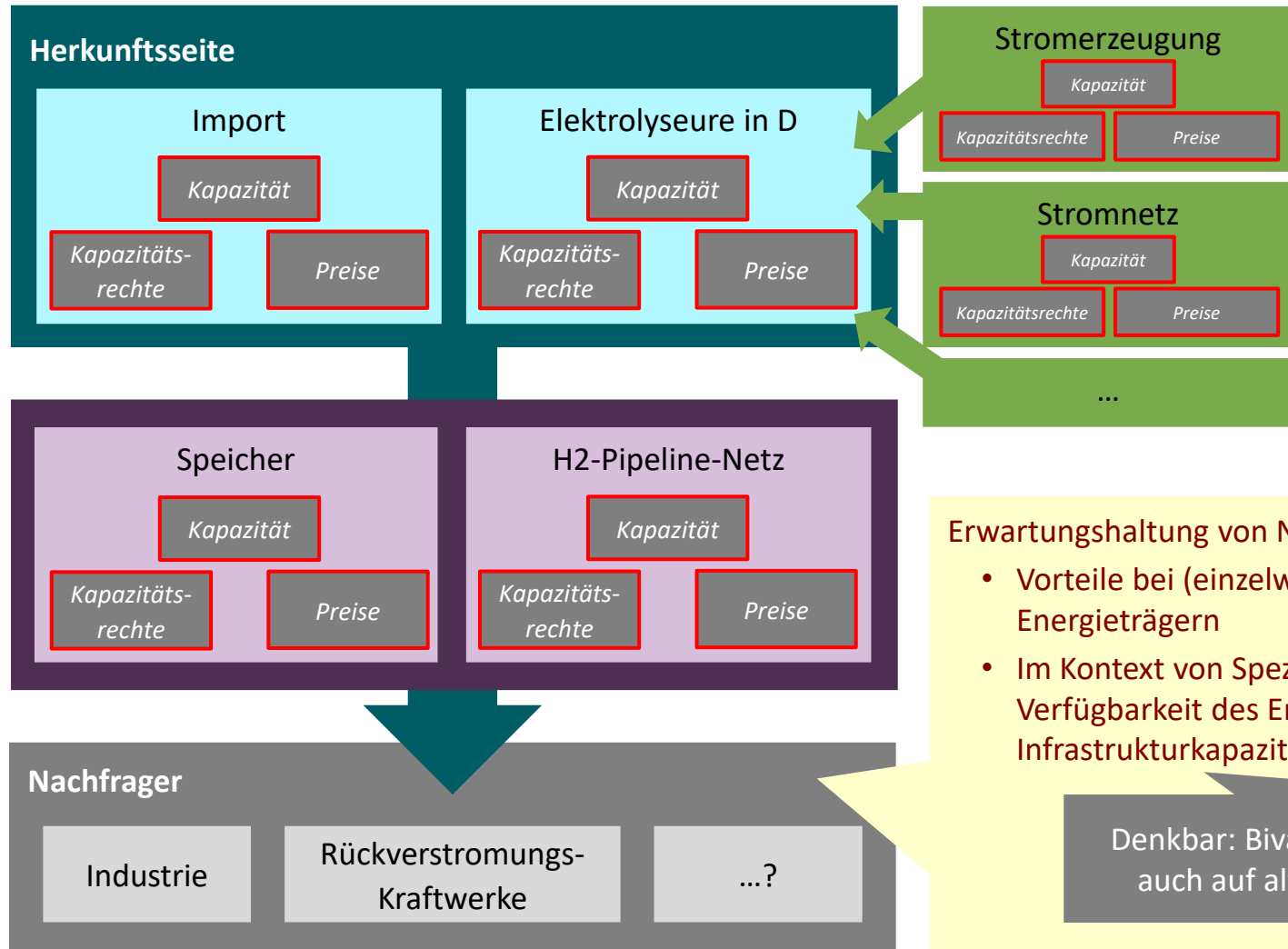
---

- 1 Kernaussagen
- 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht
  - 2.1 Bereitstellung des „Systemguts H2“ aus Nachfragerperspektive
  - 2.2 Institutioneller Rahmen für gesamtwirtschaftlich ausgerichtete Kapazitätsplanung, Bepreisung und Kapazitätsallokation sowie Finanzierung bei dem „Systemgut H2“
- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

# Bereitstellung des „Systemguts H2“ aus Nachfragerperspektive



# Bereitstellung des „Systemguts H2“ aus Nachfragerperspektive: Erwartungshaltung von Nachfragern bei Einstieg in H2-System



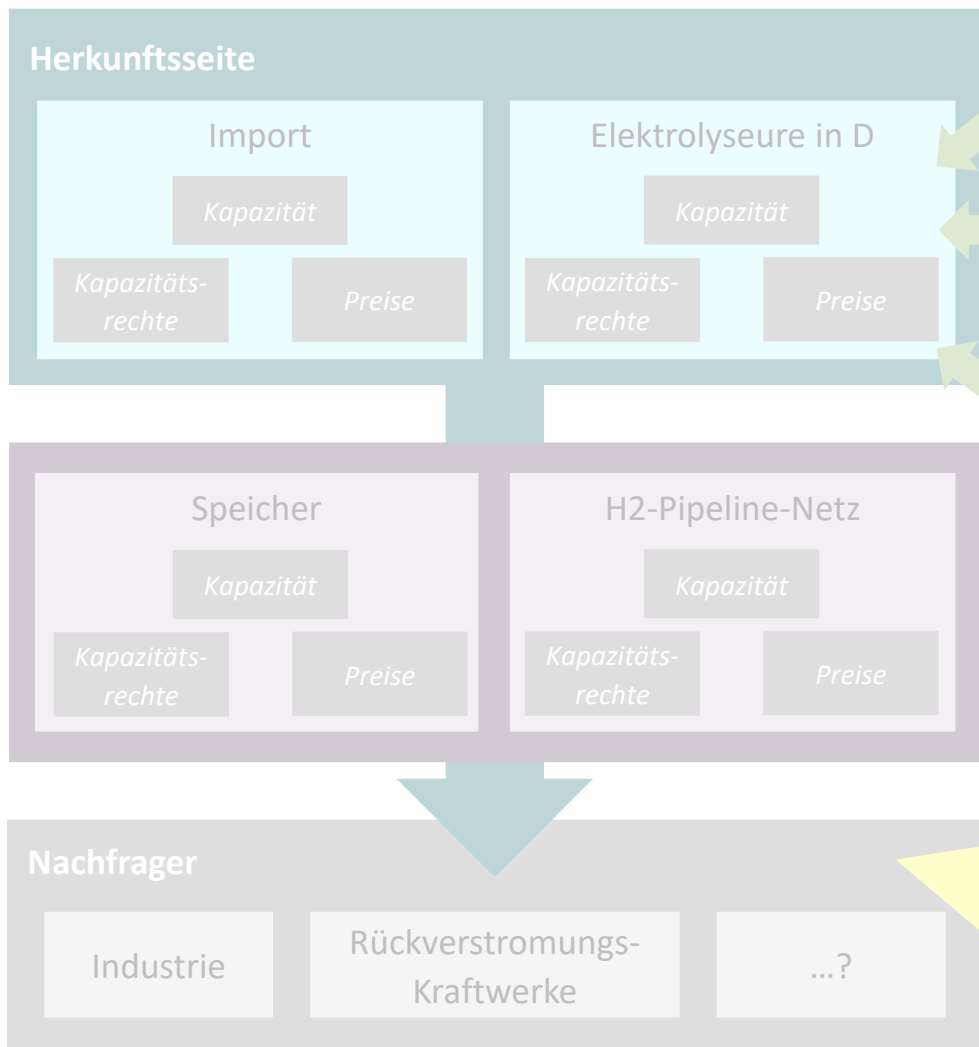
Erwartungshaltung von Nachfragern bei Einstieg in H2-System

- Vorteile bei (einzelwirtschaftlicher) TCO-Betrachtung von H2 gegenüber anderen Energieträgern
- Im Kontext von Spezifität auf Seiten der Nachfrager: Commitments bezüglich Verfügbarkeit des Energieträgers und der komplementär erforderlichen Infrastrukturkapazitäten und dies zu wirtschaftlich kalkulierbaren Konditionen

Denkbar: Bivalente Nachfrager, bei denen Spezifität reduziert ist, da auch auf alternative Energieträger zurückgegriffen werden kann



# Bereitstellung des „Systemguts H2“ aus Nachfragerperspektive: Potentiell geeignete Governance-Formen zur Etablierung von Commitments



Potentiell geeignete Wege (bzw. Governance-Formen) zur Etablierung entsprechender Commitments gegenüber Nachfragern

- Integration
- Langfristige Verträge
- Engagement der öffentlichen Hand (Gesetzgebung, Regulierung)
- Außerdem: Langfristig funktionierender Wettbewerb auf bestimmten Märkten und in diesem Zusammenhang keine Gefahr von Abhängigkeiten

Erwartungshaltung von Nachfragern bei Einstieg in H2-Systeme

- Vorteile bei (einzelwirtschaftlicher) TCO-Betrachtung von H2 gegenüber anderen Energieträgern
- Im Kontext von Spezifität auf Seiten der Nachfrager: Commitments bezüglich Verfügbarkeit des Energieträgers und der komplementär erforderlichen Infrastrukturkapazitäten und dies zu wirtschaftlich kalkulierbaren Konditionen

Denkbar: Bivalente Nachfrager, bei denen Spezifität reduziert ist, da auch auf alternative Energieträger zurückgegriffen werden kann

# Agenda

---

- 1 Kernaussagen
- 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht
  - 2.1 Bereitstellung des „Systemguts H2“ aus Nachfragerperspektive
  - 2.2 Institutioneller Rahmen für gesamtwirtschaftlich ausgerichtete Kapazitätsplanung, Bepreisung und Kapazitätsallokation sowie Finanzierung bei dem „Systemgut H2“
- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

# Wissensstände als wesentliche Determinante für die Gestaltung von Regimen für die Planung und den Betrieb eines H2-Systems (1/2)

... und damit einhergehend im Kontext einer angestrebten gesamtwirtschaftlichen Ausrichtung von Entscheidungen öffentliches Engagement grundsätzlich naheliegend

## Zentrales Wissen

- **(Ungefähre) Nutzungsbereiche und Mengen des Energieträgers H2 im Energiesystem**
  - Dabei (gesamt-)systemische Betrachtungen sinnvoll (z.B. Berücksichtigung von Opportunitätskosten der Nutzung von „Windstrom“ und somit letztendlich von knappen Flächen für Windräder-Errichtung für inländische H2-Erzeugung in Elektrolyseuren)
  - Sequentielles Entscheiden im Kontext von zu erwartenden umfangreichen Wissenszuwächsen sinnvoll  
→ „Systementwicklungsplanung“ (SEP)
- **... und daran anschließende (Einzel-)Fragen der Systemausgestaltung**
  - Alle wesentlichen Bereitstellungsentscheidungen zu einem H2-Basis-Netz
  - Entscheidungen (in einem im Rahmen vertiefter Analysen festzulegenden Umfang) zu Kapazität und Standorten von Elektrolyseuren und Speichern
  - In einem gewissen Ausmaß auch Entscheidungen zu (mehr oder weniger) geeigneten konkreten Nachfragebereichen (und dies nicht zuletzt als Grundlage für das Design von Märkten)
  - ...
- **Design von Märkten und Anreizregimen (auch durch Kostenanlastungs- und damit Bepreisungsentscheidungen), über die dezentrales Wissen „eingesammelt“ wird**

## Dezentrales Wissen

... und damit einhergehend Engagement privater Akteure auf (i.d.R. designten) Märkten grundsätzlich vorteilhaft

# Relevante Faktoren bei der Auswahl von (kurzfristig „anzugehenden“) Maßnahmen im Rahmen einer SEP (1/2)

BACK UP

		Szenario-Spezifität von Maßnahmen			
		null / nicht gegeben („No-Regret-Maßnahmen“)	niedrig („Nahezu-No-Regret- Maßnahmen“)	mittel	hoch
<b>Zeitkritikalität</b> (zumindest in einem Szenario)	<b>Nein</b>	„Can do“	...	...	Bzw. „Don't do now“ „Wait and See“
	<b>Ja</b>	„Must do“	„Optionen schaffen wohl häufig sinnvoll“	„Kritische Zelle“	„Kritische Zelle“

Gerade in den „kritischen Zellen“ sind weitere Faktoren zur Bewertung der Maßnahmen heranzuziehen!

# Relevante Faktoren bei der Auswahl von (kurzfristig „anzugehenden“) Maßnahmen im Rahmen einer SEP (2/2)

---

BACK UP

- Szenario-Spezifität von Maßnahmen
  - Wie kann die Szenario-Spezifität bestimmt werden?
  - Wie detailliert müssen die Maßnahmen in einzelnen Szenarien dafür betrachtet und verglichen werden? ( $\leftrightarrow$  Analysereichweite)
  - Wie entscheidend sind Standortfragen für die Bestimmung der Szenario-Spezifität bestimmter Maßnahmen?
- Zeitkritikalität von Maßnahmen (in einzelnen Szenarien) ( $\leftrightarrow$  zeitliche Auflösung der einzelnen Szenarien bzw. Pfade)
- Unsicherheiten / Risiken in und „Wahrscheinlichkeit“ von einzelnen Szenarien
- Kostenfunktionen von Maßnahmen
- Analyseunsicherheiten und erwarteter Wissenszuwachs
- ...?

# Wissensstände als wesentliche Determinante für die Gestaltung von Regimen für die Planung und den Betrieb eines H2-Systems (2/2)

## Zentrales Wissen

... und damit einhergehend im Kontext einer angestrebten gesamtwirtschaftlichen Ausrichtung von Entscheidungen öffentliches Engagement grundsätzlich naheliegend

## Dezentrales Wissen

... und damit einhergehend Engagement privater Akteure auf (i.d.R. designten) Märkten grundsätzlich vorteilhaft

- Vorteilhaftigkeit sowie „Art und Weise“ des Einstiegs ins H2-System im Einzelfall

Dabei soll das Marktdesign darauf ausgerichtet sein, dass einzelwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit mit gesamtwirtschaftlicher Vorteilhaftigkeit einhergeht

- Entscheidungen im Betrieb (und somit auch H2-Nachfrage) „auf“ designten Märkten

# Bedeutung der Aktivitäten der öffentlichen Hand als („unvermeidbarer“) Systemintegrator

---

- **Adäquate Wahrnehmung der Rolle des „Systemintegrators“ durch die öffentliche Hand**
  - Übernahme der Aufgaben, für die zentrales Wissen und gesamtwirtschaftliche Ausrichtung erforderlich sind
  - Integrierte Konzeption der Bereitstellung des Systemguts bzw. der einzelnen (Teil-)Güter des Systemguts
    - Fällung von einzelnen Bereitstellungsentscheidungen
    - ... und dies auf eine „intertemporal durchdachte Weise“
  - Abgabe von Commitments bezüglich Bereitstellungsentscheidungen (gemäß Erwartungshaltung von Nachfragern bei Einstieg in H2-System im Kontext von Spezifität)
  - Außerdem: „Klärung“ der Finanzierung und Abstimmung mit dem Pricing
    - Ggf. auch integrierte Finanzierungsansätze sinnvoll, die sich auf das (gesamte) Energiesystem bzw. andere Bereiche des Energiesystems beziehen (denkbar: „Sektor-übergreifende Finanzierung im Rahmen eines effizienten Pricings im Energiesystemen“)
- **Öffentliche Hand als Systemintegrator**
  - Aufteilung von Aufgaben auf Gesetzgeber, Regulierer, ...
  - Durchdachte Aufgabenverteilung auf (verschiedene) öffentliche Akteure wichtig

# Bedeutung der Aktivitäten der öffentlichen Hand als („unvermeidbarer“) Systemintegrator

BACK UP

## ■ Adäquate Wahrnehmung der Rolle des „Systemintegrators“ durch die öffentliche Hand

- Übernahme der Aufgaben, für die zentrales Wissen und gesamtwirtschaftliche Ausrichtung erforderlich sind
- Integrierte Konzeption der Bereitstellung des Systemguts bzw. der einzelnen (Teil-)Güter des Systemguts
  - Fällung von einzelnen Bereitstellungsentscheidungen
  - ... und dies auf eine „intertemporal durchdachte Weise“

- Bereitstellung einzelner Teil-Güter im Wettbewerb, wenn dies – verbunden mit einem „Unbundling“ – aus Sicht des Systemintegrators sinnvoll ist
- In fortgeschrittenen Systementwicklungs-Phasen ist dies in einem zunehmenden Maße sinnvoll möglich bzw. wünschenswert

- Abgabe von Commitments bezüglich Bereitstellungsentscheidungen (gemäß Erwartungshaltung von Nachfragern bei Einstieg in H2-System im Kontext von Spezifität)
- Außerdem: „Klärung“ der Finanzierung und Abstimmung mit dem Pricing
  - Ggf. auch integrierte Finanzierungsansätze sinnvoll, die sich auf das (gesamte) Energiesystem bzw. andere Bereiche des Energiesystems beziehen (denkbar: „Sektor-übergreifende Finanzierung im Rahmen eines effizienten Pricings im Energiesystemen“)

## ■ Öffentliche Hand als Systemintegrator

- Aufteilung von Aufgaben auf Gesetzgeber, Regulierer, ...
- Durchdachte Aufgabenverteilung auf (verschiedene) öffentliche Akteure wichtig

Bei Systemgütern ist die adäquate Wahrnehmung von Koordinationsaufgaben bei Komplementaritäten von höchster Bedeutung, was bei der Aufgabenverteilung im öffentlichen Bereich zu beachten ist!



# Wahrnehmung der Aufgaben der öffentlichen Hand als Systemintegrator in verschiedenen Phasen

BACK UP

## Aufbau-/Startphase

- Systemintegrator kann z.T. auch auf korporatistische Ansätze zurückgreifen (Zusammenführung von Wissen, Einbindung von über dezentrales Wissen verfügenden Akteuren)
  - Zur Vorbereitung zentralistischer Planungsentscheidungen
  - Verhandlungslösungen und „weiches Marktdesign“ (anstatt „hartem Marktdesign“)
- Frage der Gestaltung des Wissensmanagements auf Seiten des Systemintegrators (u.a. Einbezug von Auftragnehmern)

## Ausbau- und Etablierungsphase

Auf den vorigen Folien implizit im Fokus

- Veränderte Wissensverfügbarkeiten, eher stärkere Rolle des Systemintegrators (und weniger korporatistische Ansätze)
- Immer noch: Frage der Gestaltung des Wissensmanagements auf Seiten des Systemintegrators (neben Einbezug von Auftragnehmern verstärkte Inhouse-Kompetenz wünschenswert)
- ...

# Agenda

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

- 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft
  - 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets
  - 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft
- 3.2 Grundsätzliche Vorgehensoption II: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften aus Gas-FNB und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
- 3.3 Grundsätzliche Vorgehensoption III: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften im Rahmen von staatlichen Förderaktivitäten und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
- 3.4 Grundsätzliche Vorgehensoption IV: Wie Option III, jedoch mit späterer Integration in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft
- 3.5 Fazit
- 3.6 Anhang: Rationalität für zukünftige Ergänzung des öffentlichen Planungsregimes für ein H2-Basis-Netz um ein (Anschluss-)Regime für Anschlussleitungen

# Agenda

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

### 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft

#### 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets

##### 3.1.1.1 Überblick über Gestaltungsfragen und weitere relevante Dimensionen

##### 3.1.1.2 Bereitstellung (A)

##### 3.1.1.3 Finanzierung (B + C)

##### 3.1.1.4 Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)

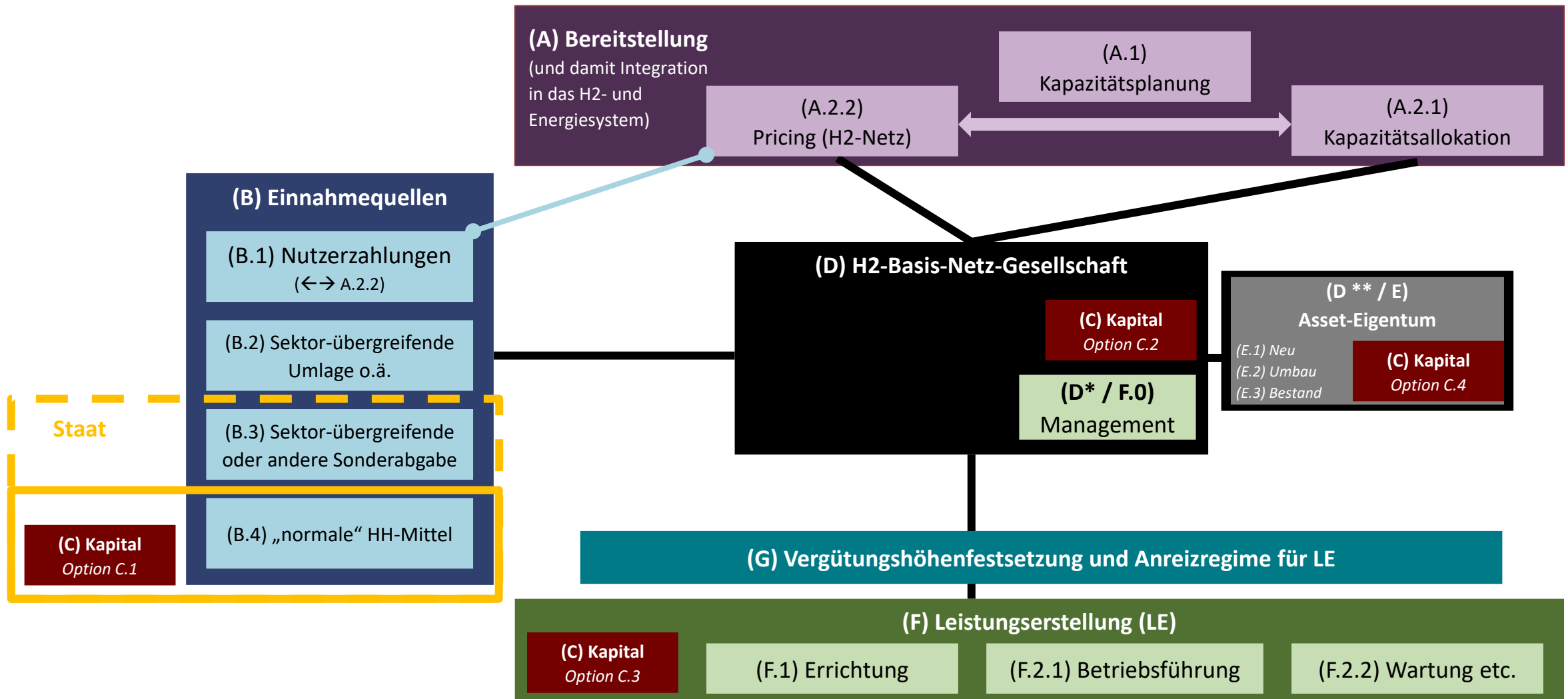
##### 3.1.1.5 Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)

##### 3.1.1.6 Fazit

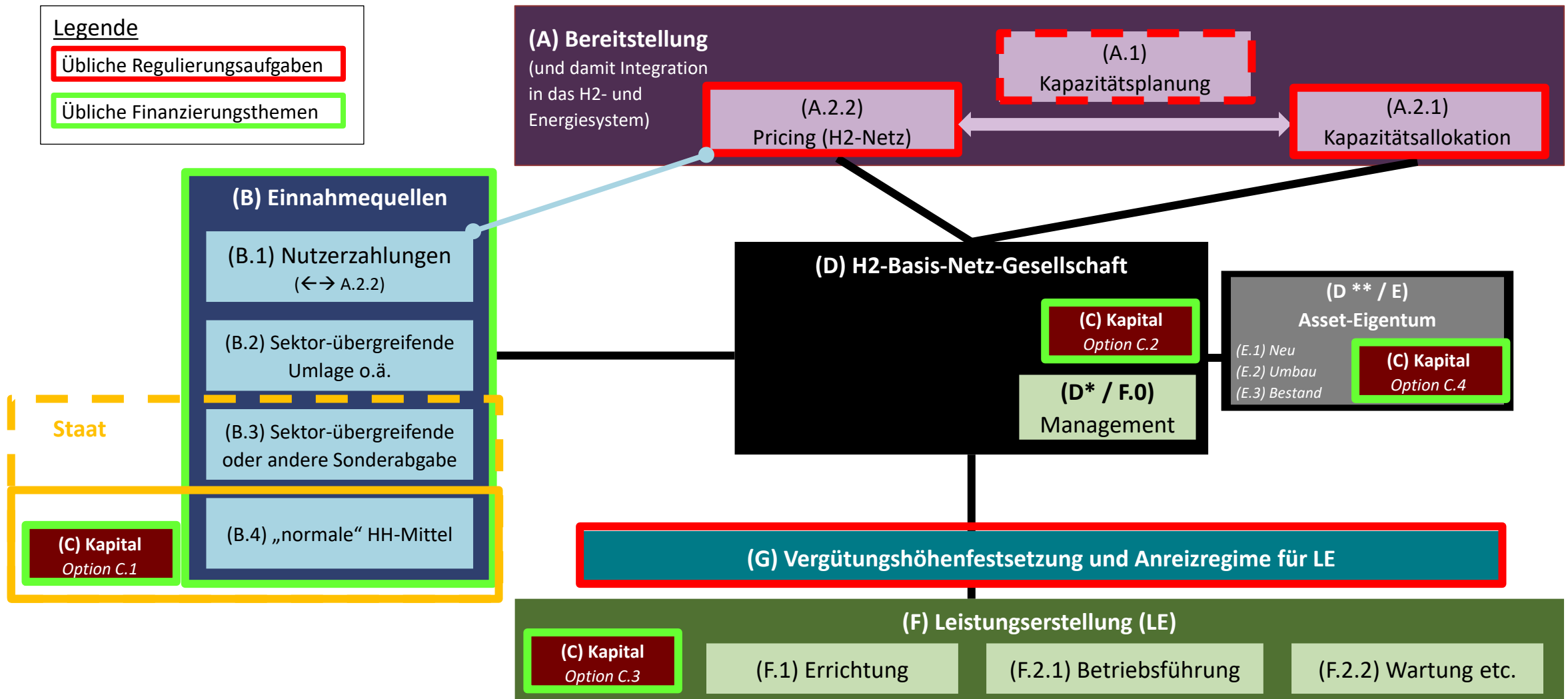
#### 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

...

# Aufbau eines H2-Basis-Netzes: Wesentliche Aufgaben und Gestaltungsfragen im Überblick

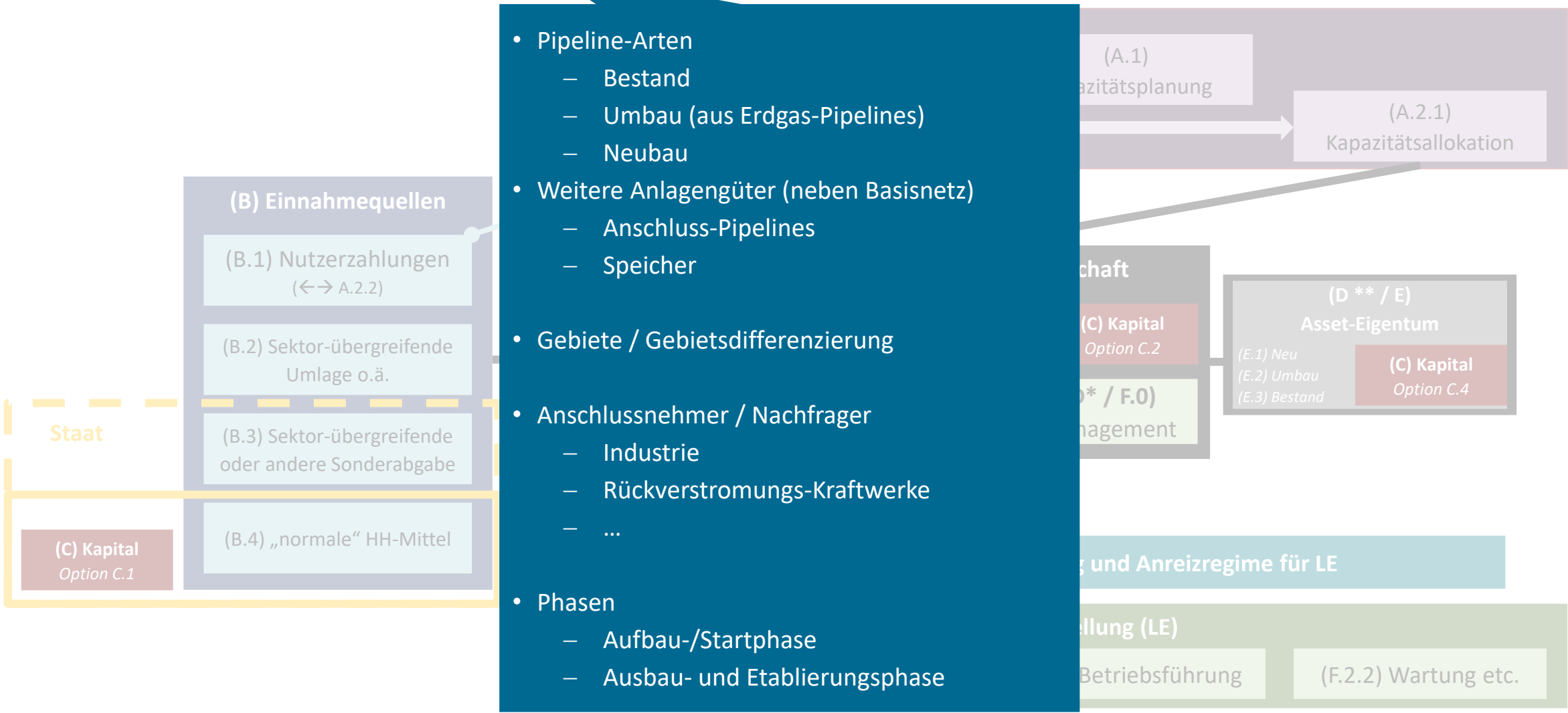


# Aufbau eines H2-Basis-Netzes: Wesentliche Aufgaben und Gestaltungsfragen im Überblick



# Aufbau eines H2-Basis-Netzes: Weitere relevante Dimensionen (neben Gestaltungsfragen)

- Pipeline-Arten
  - Bestand
  - Umbau (aus Erdgas-Pipelines)
  - Neubau
- Weitere Anlagengüter (neben Basisnetz)
  - Anschluss-Pipelines
  - Speicher
- Gebiete / Gebietsdifferenzierung
- Anschlussnehmer / Nachfrager
  - Industrie
  - Rückverstromungs-Kraftwerke
  - ...
- Phasen
  - Aufbau-/Startphase
  - Ausbau- und Etablierungsphase



# Agenda

---

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

### 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft

#### 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets

##### 3.1.1.1 Überblick über Gestaltungsfragen und weitere relevante Dimensionen

##### 3.1.1.2 Bereitstellung (A)

##### 3.1.1.2.1 Kapazitäts-/Netzplanung (A.1)

##### 3.1.1.2.2 Kapazitätsallokation und Pricing (A.2.1 + A.2.2)

##### 3.1.1.3 Finanzierung (B + C)

##### 3.1.1.4 Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)

##### 3.1.1.5 Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)

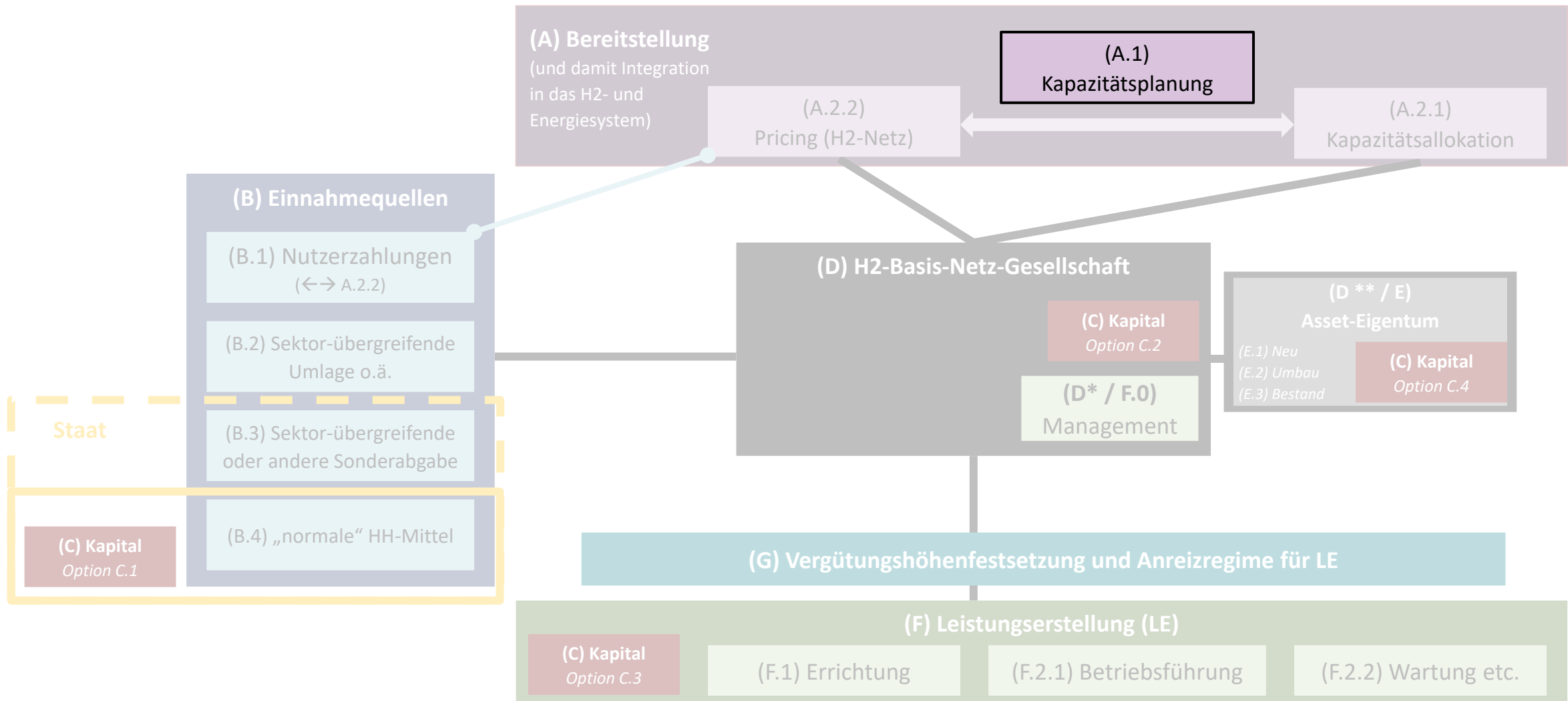
##### 3.1.1.6 Fazit

#### 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

...

# Bereitstellung (A) – Kapazitäts-/Netzplanung (A.1)

BACK UP





# Bereitstellung (A) – Kapazitäts-/Netzplanung (A.1): Erste (vorsichtige) ökonomische Gestaltungsempfehlungen

- **Kapazitätsplanung für das (Basis-)Netz sollte grundsätzlich zentralistisch und öffentlich (im Sinne von gesamtwirtschaftlich) ausgerichtet erfolgen**
  - Berücksichtigung der Einbettung eines H2-Systems in das Energiesystem gemäß Ergebnissen der Systementwicklungsplanung (SEP) bzw. analoger Analysen
  - Insbesondere Koordinationsbedarf mit Planungen bezüglich der Herkunftsseite (Erzeugung in D / Import), der Speichermöglichkeiten und der Nachfrageseite im H2-System
  - Langfristige Ausrichtung der Kapazitätsplanung → Wert von zukünftigen Optionen für potentielle („SEP-kompatible“) Mengenausweitungen auf Angebots- oder Nachfrageseite berücksichtigen
- **Verschiedene Ansätze zur Kapazitätsplanung im Zeitablauf**
  - Aufbau-/Startphase
    - Auch auf korporatistische Ansätze zurückgreifen
    - Sehr eng eingebettet in „Hochlaufstrategie“ für das H2-System
  - Ausbau- und Etablierungsphase:
    - Strukturierterer Ansatz zur Kapazitätsplanung
    - Weiterhin zu berücksichtigen: Einbettung in das gemäß den Ergebnissen der SEP zu gestaltende H2-(Gesamt-)System
- **Koordinationsbedarf mit Aus- bzw. Rückbau-Planung des Erdgas-Netzes, nicht zuletzt aufgrund von Umbaumaßnahmen vom Erdgas- zu H2-Pipelines**

Hierfür sind verschiedene organisatorische Lösungen denkbar

# Agenda

---

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

### 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft

#### 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets

3.1.1.1 Überblick über Gestaltungsfragen und weitere relevante Dimensionen

3.1.1.2 Bereitstellung (A)

3.1.1.2.1 Kapazitäts-/Netzplanung (A.1)

3.1.1.2.2 Kapazitätsallokation und Pricing (A.2.1 + A.2.2)

3.1.1.3 Finanzierung (B + C)

3.1.1.4 Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)

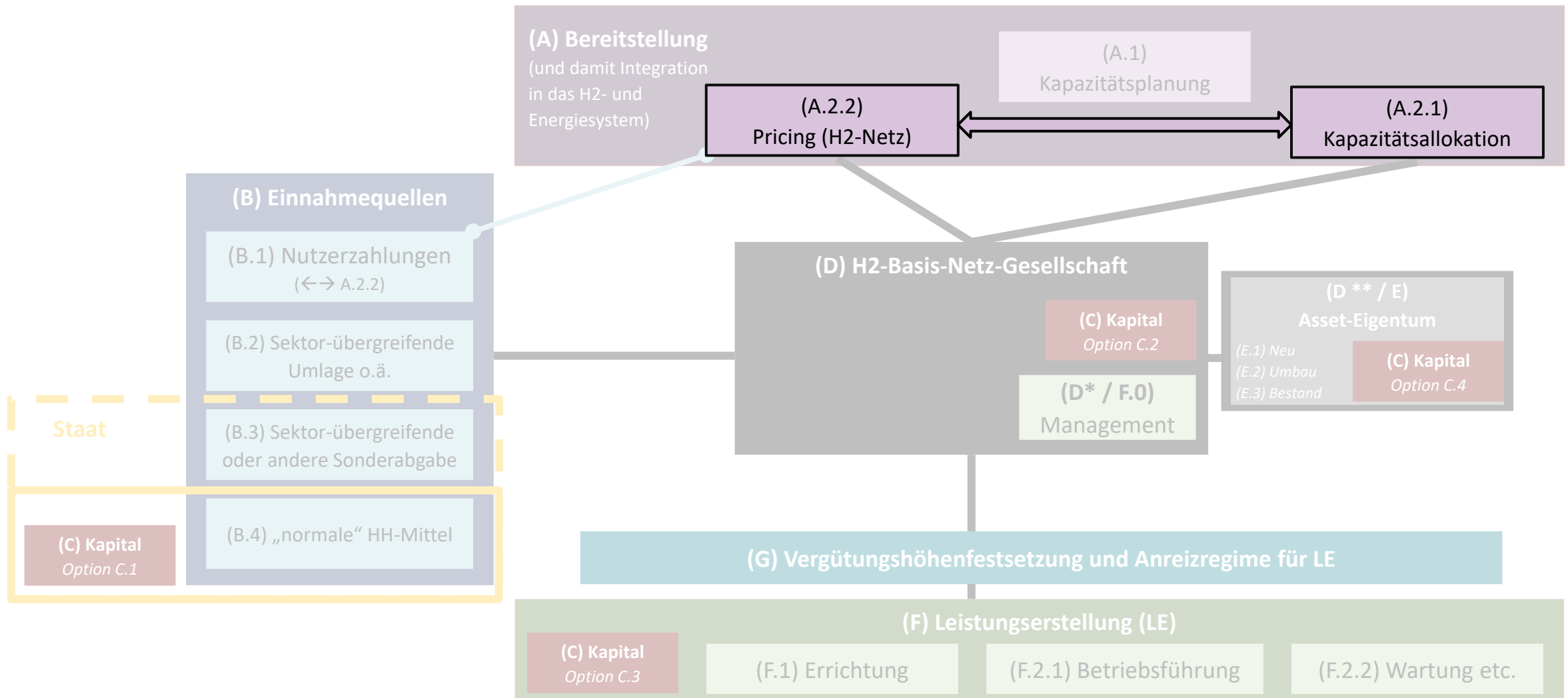
3.1.1.5 Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)

3.1.1.6 Fazit

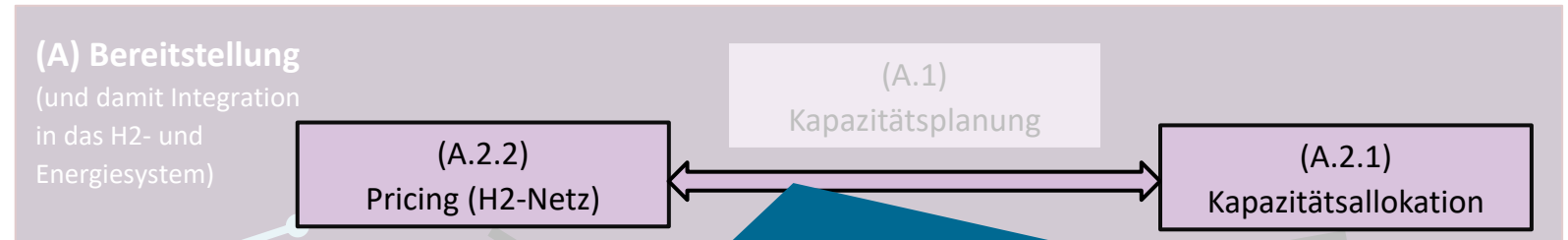
#### 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

...

# Bereitstellung (A) – Kapazitätsallokation und Pricing (A.2.1 + A.2.2)



# Rationalität für ein integriertes Kapazitätsallokations- und Pricing-Regime für das (gesamte) H2-Basis-Netz ... sowie Umsetzungswege



- **Rationalität für ein integriertes Kapazitätsallokations- und Pricing-Regime für das (gesamte) H2-Basis-Netz**
  - Übergreifende Nutzungsmöglichkeiten im Gesamtnetz ermöglichen (Produktions-)Kostensenkungen
  - Komplementaritäten zwischen den einzelnen Bestandteilen des (Gesamt-)Netzes und damit einhergehend Vorteile eines integriert durchdachten Kapazitätsallokations- und Pricing-Regimes
  - Außerdem: Standardisierungsvorteile (in Form von Transaktionskosten-Reduktionen) durch Einheitlichkeit des Regelwerkes
- **Verschiedene Umsetzungswege für integriertes Kapazitätsallokations- und Pricing-Regime**
  - Eine Gesamtnetzgesellschaft ... betrachtet bei der Vorgehensoption I / in diesem Abschnitt 3.1
  - Mehrere Teilnetzgesellschaften und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung) ... betrachtet bei den Vorgehensoptionen II & III / in den Abschnitten 3.2 & 3.3

Staat

(C) Kapital  
Option C.1

(F) Leistungserstellung (LE)

(C) Kapital  
Option C.3

(F.1) Errichtung

(F.2.1) Betriebsführung

(F.2.2) Wartung etc.

# Bereitstellung (A) – Kapazitätsallokation (A.2.1)

- Berücksichtigung der Erwartungen bzw. Bedürfnisse der Nachfrager hinsichtlich Langfristigkeit im Kontext spezifischer Investitionen

Wdh.: Im Kontext von Spezifität auf Seiten der Nachfrager:

- Commitments bezüglich Verfügbarkeit des Energieträgers und der komplementär erforderlichen Infrastrukturkapazitäten
- ... und dies zu wirtschaftlich kalkulierbaren Konditionen

- Regeln zur Kapazitätsallokation beim H2-Netz sollten grundsätzlich gesamtwirtschaftlich / gesamtsystemisch (durch die öffentliche Hand als Systemintegrator) ausgerichtet gestaltet werden
- Regeln zur Kapazitätsallokation ggf. auch als Bestandteil eines „Gatekeeping“ und „Priorisierungs“-Regimes für das H2-System („SEP-Kompatibilität“)
- ... und in diesem Zusammenhang auch „intertemporal durchdachte“ Zuteilung von Kapazitäten

- Berücksichtigung von Investitionen

Analoge Beispiele aus einem anderen Bereich ...

- Verbot des Anschlusses bestimmter Endgeräte im Stromverteilnetz, um Nutzbarkeit des Stromverteilnetzes für bestehende und „traditionelle“ Anwendungen nicht einzuschränken
- Knappe Stromverteilnetzkapazität prioritär für Beladung von E-Autos verwenden und erst nachgelagert für Arbitragegeschäfte an der Strombörse mit Batterien in einzelnen Haushalten zur Verfügung stellen
- ...

- Regeln zur Kapazitätsallokation beim H2-Netz sollten grundsätzlich gesamtwirtschaftlich und systemisch (durch die öffentliche Hand als Systemintegrator) ausgerichtet gestaltet werden
- Regeln zur Kapazitätsallokation ggf. auch als Bestandteil eines „Gatekeeping“ und „Priorisierungs“-Regimes für das H2-System („SEP-Kompatibilität“)
- ... und in diesem Zusammenhang auch „intertemporal durchdachte“ Zuteilung von Kapazitäten

# Bereitstellung (A) – Kapazitätsallokation (A.2.1): Laufzeiten von Kapazitätsrechten und Rationalität von Sekundärmärkten

---

- Laufzeiten von Kapazitätsrechten
  - Gestaltungsoptionen: Unbefristete Laufzeiten, feste (befristete) Laufzeiten, konditionierte Gewährung mit Bezug zu bestimmter Nutzung / bestimmtem Einsatz von H2, ...
  - Gestaltungsempfehlungen
    - ... schwierig ... genauere Analysen erforderlich
    - Grundsätzlich empfehlenswert:
      - Berücksichtigung der Spezifität und Lebensdauer von Investitionen auf der Nachfrageseite
      - Keine unbefristete und unkonditionierte Gewährung von Kapazitätsrechten, was auch den Spielraum für Sekundärmärkte bzw. deren Rationalität beeinflusst
- ... und Frage von Vergaberegeln im Allgemeinen und dies bei Neuvergaben im Speziellen
  - ...
- Sekundärmärkte
  - (siehe oben)
  - ...
- Zu beachten: Wert von gewisser Überkapazität im Kontext u.U. sehr hoher Transaktionskosten bei Kapazitätsallokations-Maßnahmen

# Bereitstellung (A) – Pricing (A.2.2)

---

- **Diverse Interdependenzen zu Finanzierungsthemen**

- Einnahmequellen (und Lastenzuordnung auf Akteure)
- Kapitalaufnahme (und intertemporale Lastenzuordnung)

- **Bedeutsam aus ökonomischer Sicht**

- **Einbettung in gesamtsystemisches Pricing**

- Einzelwirtschaftliche Perspektive: Berücksichtigung der TCO des Systemguts
- Gesamtwirtschaftliche Perspektive: Einbettung in Anreizregime / Marktdesign, durch das in geeigneter Weise dezentrales Wissen hinsichtlich der Frage einbezogen wird, (i) wer wie in das H2-System einsteigt und (ii) wann wieviel H2 nutzt

- **Gewisse langfristige wirtschaftliche Kalkulierbarkeit im Kontext spezifischer Investitionen auf der Nachfrageseite**

Interdependenzen der Anforderung der langfristigen wirtschaftlichen Kalkulierbarkeit des Pricings (für das H2-Basis-Netz) mit ...

- Intertemporaler Ausgabenstruktur für Aufbau des H2-Netzes
- Einnahmequellen (und Lastenzuordnung auf Akteure)
- Kapitalaufnahme (und intertemporale Lastenzuordnung)
- ... sowie Zuordnung von Kostenrisiken und Vergütungshöhenfestsetzung im Rahmen von Vertrags- oder Regulierungsregimen



# Agenda

---

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

### 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft

#### 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets

3.1.1.1 Überblick über Gestaltungsfragen und weitere relevante Dimensionen

3.1.1.2 Bereitstellung (A)

3.1.1.3 Finanzierung (B + C)

3.1.1.3.1 Einnahmequellen (B) ... sowie Interdependenzen mit Mittelbereitstellungs-Entscheidungen und Kapitalaufnahme

3.1.1.3.2 Kapitalaufnahme (C)

3.1.1.4 Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)

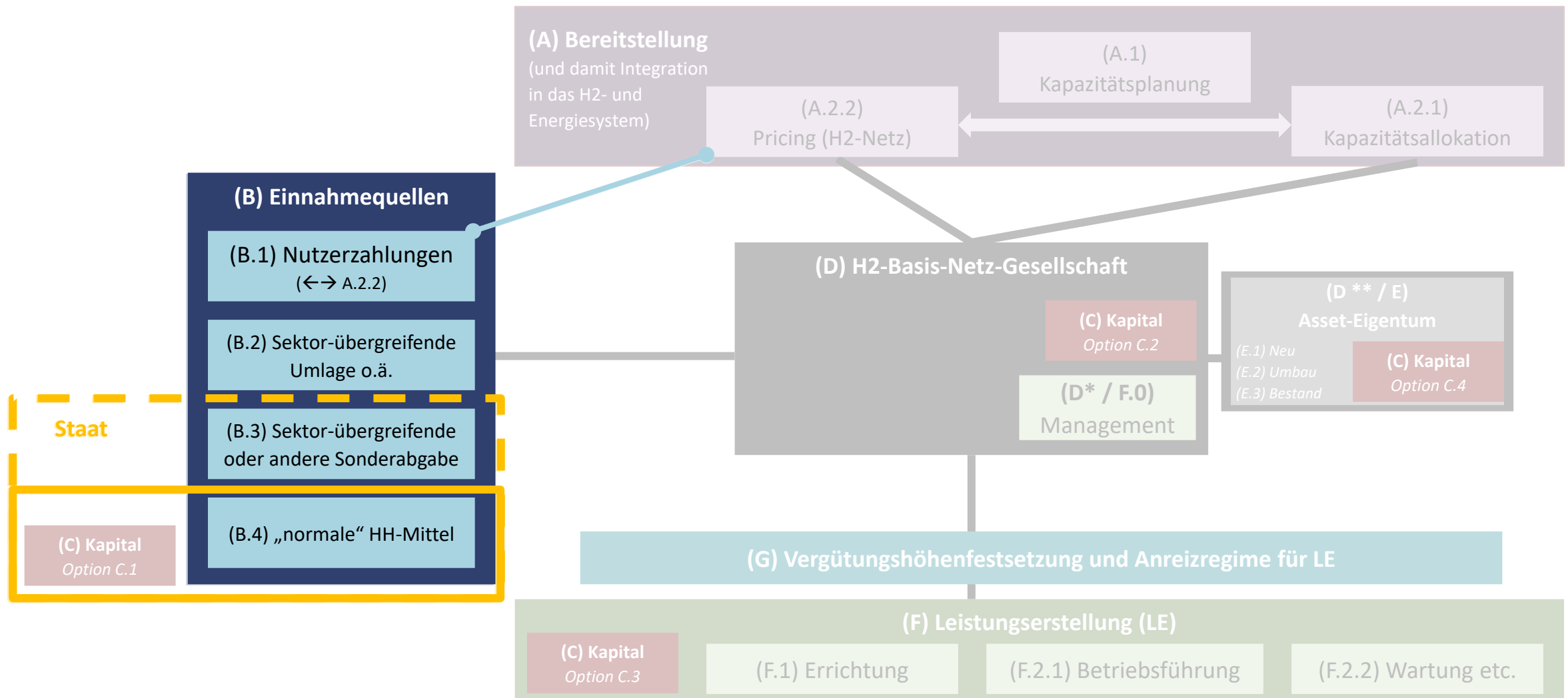
3.1.1.5 Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)

3.1.1.6 Fazit

#### 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

...

# Finanzierung (B + C) – Einnahmequellen (B)



# Einnahmequellen sowie Interdependenzen mit Mittelbereitstellungs-Entscheidungen und Kapitalaufnahme (1/2)

- Bei Rückgriff auf Nutzerzahlungen (und auch ansonsten...): Interdependenzen zum Pricing zu beachten

Wdh.: Bedeutsam aus ökonomischer Sicht

- Einbettung in gesamtsystemisches Pricing
  - Einzelwirtschaftliche Perspektive: Berücksichtigung der TCO des Systemguts
  - Gesamtwirtschaftliche Perspektive: Einbettung in Anreizregime / Marktdesign, durch das in geeigneter Weise dezentrales Wissen hinsichtlich der Frage einbezogen wird, (i) wer wie in das H2-System einsteigt und (ii) wann wieviel H2 nutzt
- Gewisse langfristige wirtschaftliche Kalkulierbarkeit im Kontext spezifischer Investitionen auf der Nachfrageseite

- Interdependenz zwischen Einnahmequellen und institutioneller Lösung bezüglich der Mittelbereitstellung (und damit der Zuweisung von Einnahmen / Mitteln auf bestimmte Ausgabenbereiche)
  - Relevanz von langfristigen Commitments bezüglich einer (ausreichenden) Mittelbereitstellung

Auch bei Finanzierung über Haushaltssystem ist die Etablierung entsprechender Commitments möglich (Bsp.: „Schienennetz-LuFV“)

- Gültigkeit von Schuldenbremsen und somit Bezug zur Frage der Kapitalaufnahme (dazu mehr im Folgenden)

# Einnahmequellen sowie Interdependenzen mit Mittelbereitstellungs-Entscheidungen und Kapitalaufnahme (2/2)

- Bei Rückgriff auf Nutzerzahlungen (und auch ansonsten...): Interdependenzen zum Pricing zu beachten

Wdh.: Bedeutsam aus ökonomischer Sicht

- Einbettung in gesamtsystemisches Pricing
  - Einzelwirtschaftliche Perspektive: Berücksichtigung der TCO des Systemguts
  - Gesamtwirtschaftliche Perspektive: Einbettung in Anreizregime / Marktdesign, durch das in geeigneter Weise dezentrales Wissen hinsichtlich der Frage einbezogen wird, (i) wer wie in das H2-System einsteigt und (ii) wann wieviel H2 nutzt
- Gewisse langfristige wirtschaftliche Kalkulierbarkeit im Kontext spezifischer Investitionen auf der Nachfrageseite

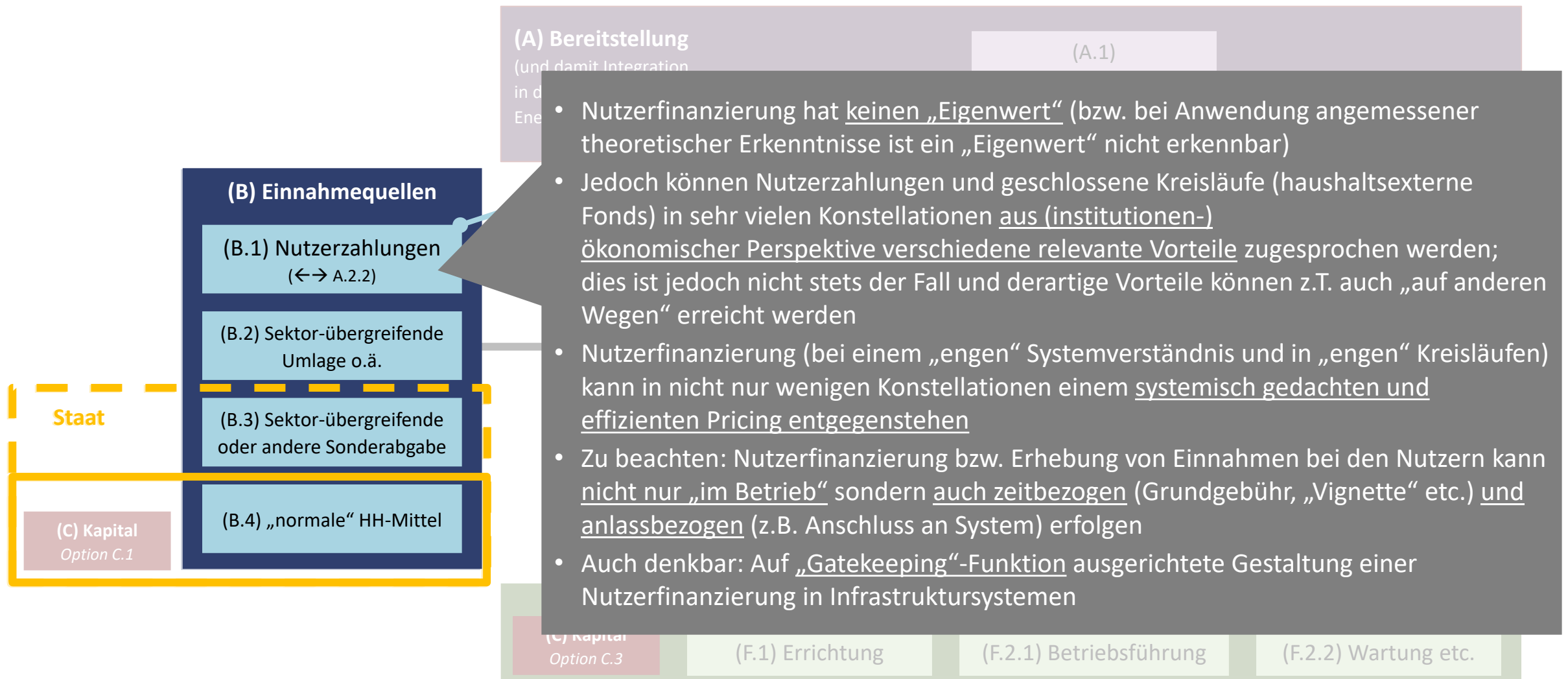
- Interdependenz zwischen Einnahmequellen und institutioneller Lösung bezüglich der Mittelbereitstellung (und damit der Zuweisung von Einnahmen / Mitteln auf bestimmte Ausgabenbereiche)
  - Relevanz von langfristigen Commitments bezüglich einer (ausreichenden) Mittelbereitstellung

Auch bei Finanzierung über Haushaltssystem ist die Etablierung entsprechender Commitments möglich (Bsp.: „Schienennetz-LuFV“)

- Gültigkeit von Schuldenbremsen und somit Bezug zur Frage der Kapitalaufnahme (dazu mehr im Folgenden)

# Nachgelagerte grundsätzliche Anmerkungen zur Rationalität einer „Nutzerfinanzierung“

BACK UP



# Agenda

---

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

### 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft

#### 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets

3.1.1.1 Überblick über Gestaltungsfragen und weitere relevante Dimensionen

3.1.1.2 Bereitstellung (A)

3.1.1.3 Finanzierung (B + C)

3.1.1.3.1 Einnahmequellen (B) ... sowie Interdependenzen mit Mittelbereitstellungs-Entscheidungen und Kapitalaufnahme

3.1.1.3.2 Kapitalaufnahme (C)

3.1.1.4 Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)

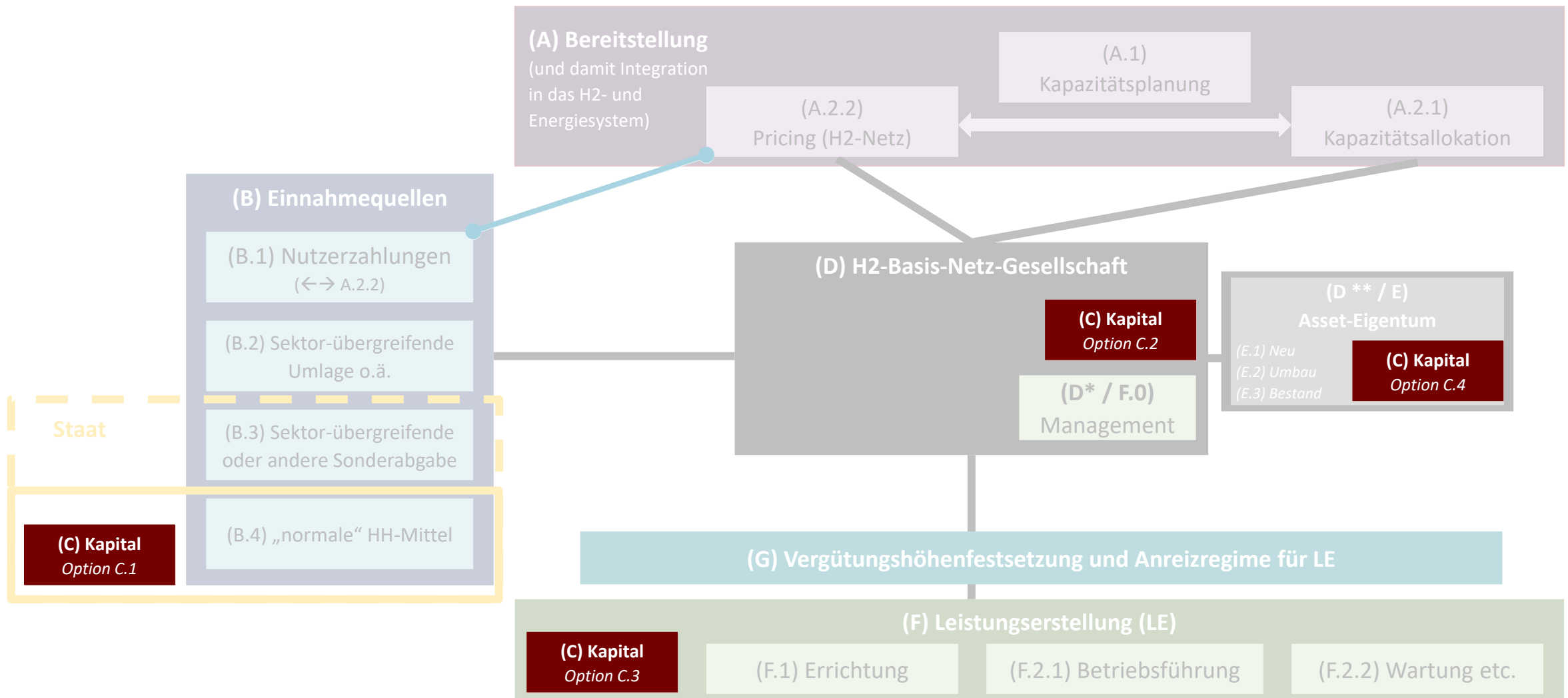
3.1.1.5 Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)

3.1.1.6 Fazit

#### 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

...

# Finanzierung (B + C) – Kapitalaufnahme (C)



# Finanzierung (B + C) – Kapitalaufnahme (C)

- **Kapitalbereitstellung als Instrument zur „Unterfütterung“ von vertraglichen und regulatorischen Anreizregimen**
  - **(Bereitstellungs-)Entscheidungen bezüglich der Kapazität / Netzausgestaltung**
    - Öffentliche Entscheidungsfällung (siehe Punkt 3.1.1.2.1)  
→ keine Rationalität für Etablierung von Anreizregimen für private und „im Risiko stehende“ Akteuren
    - Erhöhte private Kapitalkosten aufgrund von institutionellem Risiko bzw. Kontrahierungsproblemen, die aus gesamtwirtschaftlicher (bzw. Steuerzahler-/Nutzersicht) vollumfänglich als unnötige Zusatzkosten einzuordnen sind
  - **Entscheidungen bei der Umsetzung der kapazitären Bereitstellungs-Entscheidungen und somit im Bereich der Leistungserstellung**
    - Rationalität für eine gewisse „Unterfütterung“ von sich an private und „im Risiko stehende“ Akteure richtende Anreizregime durch (privates) Kapital kann gegeben sein
    - Erhöhte Kapitalkosten (auch durch institutionelles Risiko bedingt) sind im Rahmen eines insgesamt zu Kostenminimierung führenden institutionellen Arrangements „integraler Bestandteil eines effizienten Gesamtpakets“ und somit nicht zu kritisieren
    - Siehe dazu im Folgenden „Leistungserstellung (F)“ und „Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime (G)“
- **Infolgedessen relevante Einflussfaktoren auf die „Verortung“ einer Kapitalaufnahme**
  - Kapitalbedarf zur „Unterfütterung“ von Anreizregimen im Bereich der Leistungserstellung
  - Vermeidung unnötig erhöhter Kapitalkosten aufgrund von institutionellem Risiko im Kontext öffentlich gefällter Bereitstellungs- bzw. Kapazitätsentscheidungen
  - Schuldenbremsen

Bei Kapitalaufnahme durch H2-Basis-Netz-Gesellschaft vermeidbar durch Gewährung einer (bzw. Erwerb einer marktgerecht bepreisten) Staatsgarantie



# Kapitalaufnahme (C) – Implikationen von Kapitalkosten-Differenzen am Beispiel der Strom-Übertragungsnetze

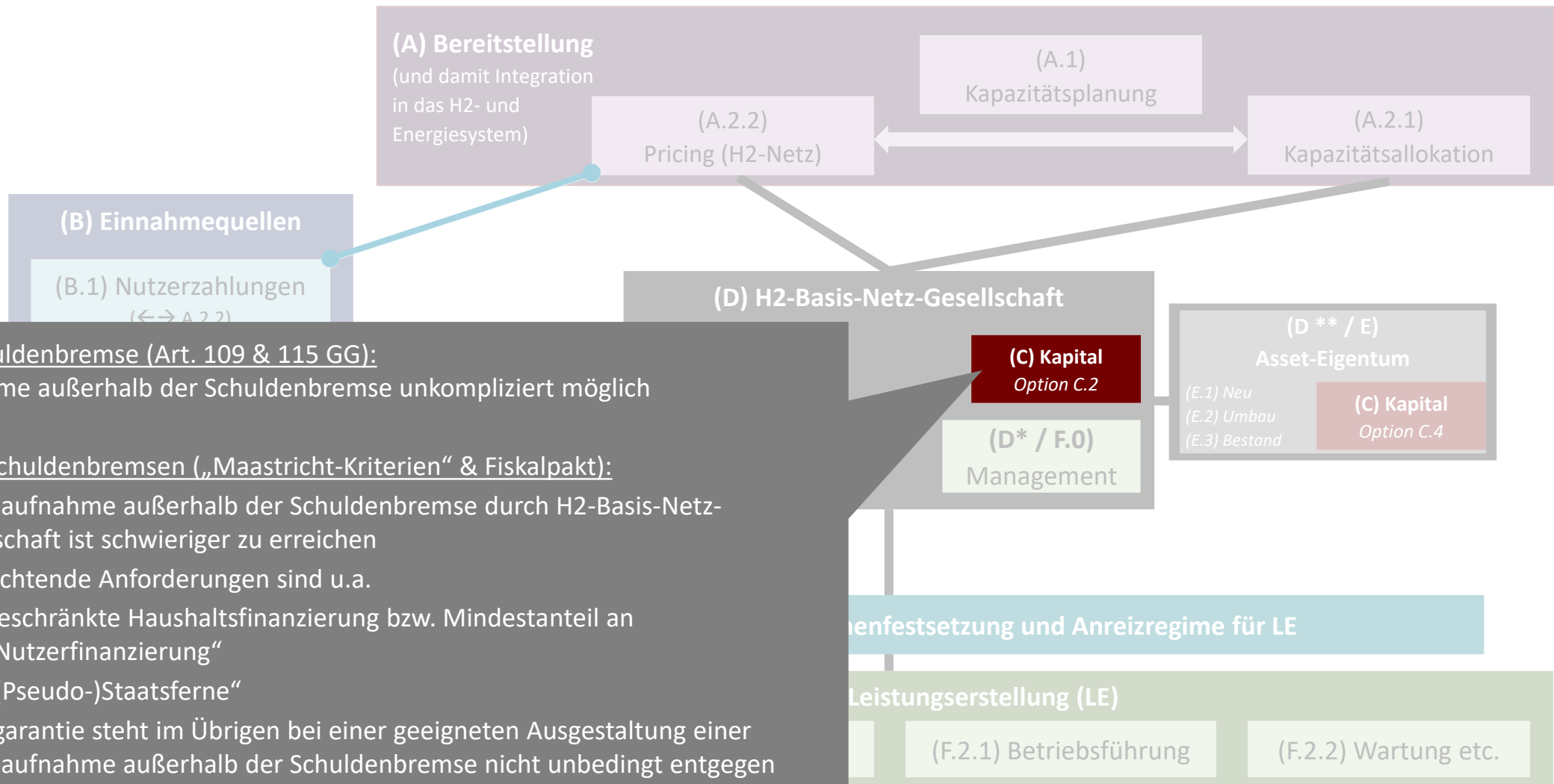
BACK UP

Eine einfache Beispielrechnung zu den Implikationen von Kapitalkosten-Differenzen (Beispiel: 1 km Höchstspannungsleitung) ...

A.1) Annahmen / Rahmenbedingungen		
	Reale Zinssätze und realer Diskontierungssatz	
A.2) Eingabefelder		
	Investitionskosten:	250.000,00
	Betriebskosten / Jahr	2.500,00
	Lebens-/Abschreibungsdauer:	40,00
	FK-Zinssatz:	1,80%
	EK-Zinssatz:	6,00%
	EK-Anteil:	40,00%
	Gesamtkapitalkosten / WACC (privat):	3,48%
	Öffentliche Kapitalkosten:	0,00%
	Diskontierungssatz:	0,00%
B) Übergreifende Ergebnisse, Auswertungen		
	Kostendifferenz (Barwert):	178.350,00
	Anteil Kostendifferenz an Invest-Kosten (Barwerte):	71,34%
	Anteil Kostendifferenz an "öffentlichen" Gesamtkosten (Barwerte):	50,96%

# Kapitalaufnahme und Schuldenbremsen – Beispiel einer Kapitalaufnahme durch H2-Basis-Netz-Gesellschaft

BACK UP



- Deutsche Schuldenbremse (Art. 109 & 115 GG):  
Kapitalaufnahme außerhalb der Schuldenbremse unkompliziert möglich
- Europäische Schuldenbremsen („Maastricht-Kriterien“ & Fiskalpakt):
  - Kapitalaufnahme außerhalb der Schuldenbremse durch H2-Basis-Netz-Gesellschaft ist schwieriger zu erreichen
  - Zu beachtende Anforderungen sind u.a.
    - Beschränkte Haushaltsfinanzierung bzw. Mindestanteil an „Nutzerfinanzierung“
    - „(Pseudo-)Staatsferne“
  - Staatsgarantie steht im Übrigen bei einer geeigneten Ausgestaltung einer Kapitalaufnahme außerhalb der Schuldenbremse nicht unbedingt entgegen

# Agenda

---

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

### 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft

#### 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets

3.1.1.1 Überblick über Gestaltungsfragen und weitere relevante Dimensionen

3.1.1.2 Bereitstellung (A)

3.1.1.3 Finanzierung (B + C)

3.1.1.4 Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)

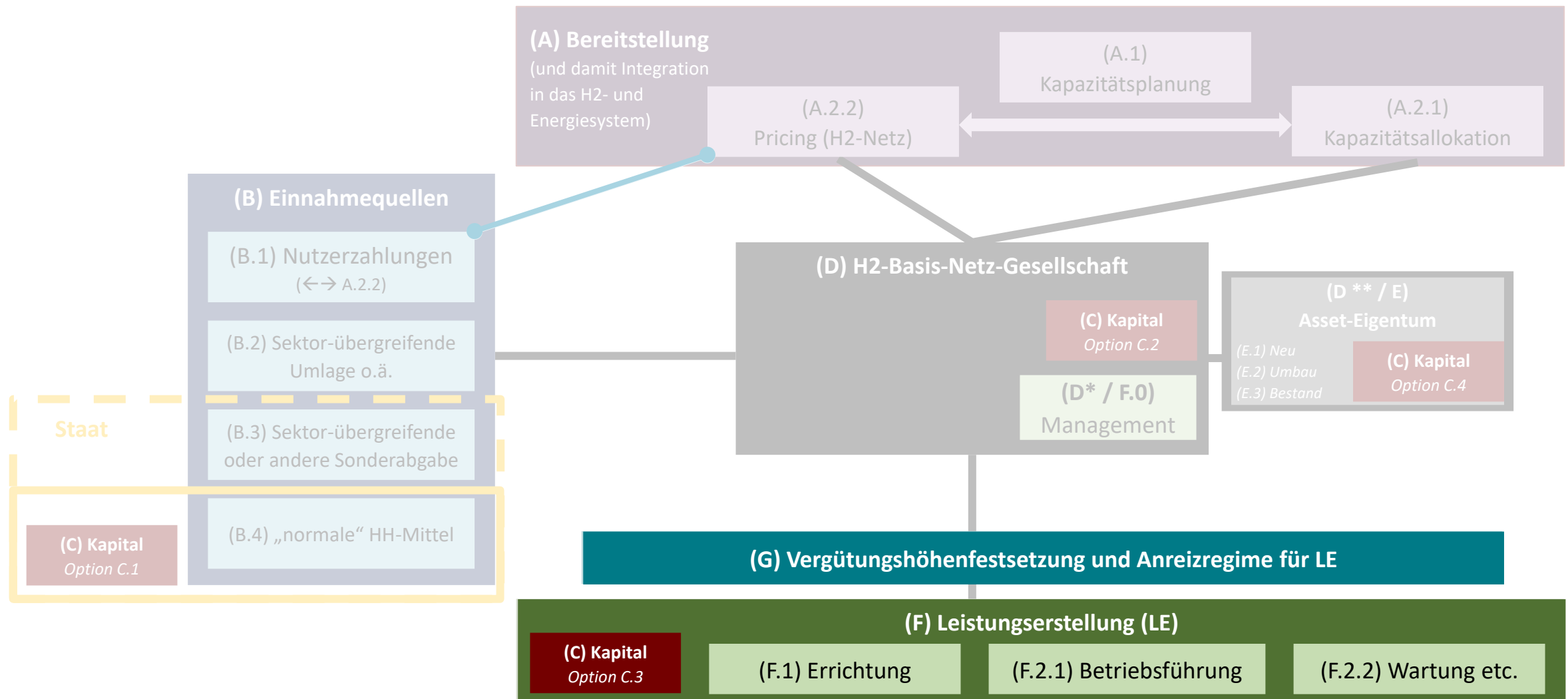
3.1.1.5 Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)

3.1.1.6 Fazit

#### 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

...

# Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)



# Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime (G) – Grundsätzliche Aspekte(1/2)

## Potentielle Auftragnehmer

- Zulieferer
- Betriebsführungs-Unternehmen
- ... und nicht zuletzt auch bisherige Gas-FNB und Gas-VNB sowie Gas-Pipeline-Betreiber aus anderen Ländern
- ...
- ... und Konsortien aus den vorgenannten Akteuren / Akteursgruppen

## Wesentliche Ausgestaltungsfragen bei der Leistungserstellung und damit nicht zuletzt beim Procurement

- Procurement (in analoger bzw. ähnlicher Weise bei der Ausgestaltung einer Anreizregulierung zu beachten)
  - Größe von Leistungspaketen (Bundling / Unbundling, Vertragslaufzeiten, ...)
  - Risikoallokation und Anreizregime
  - Gestaltung von Mechanismen zur Vergütungshöhenfestsetzung und zur Auswahl von Auftragnehmern (insbesondere Ausschreibungs-Design)
- Eigenerstellungs-Anteil
- ... und dies unter Berücksichtigung der Möglichkeit intertemporaler Strategiedifferenzierungen

Insbesondere relevante Theorien für die Analyse der Ausgestaltungsfragen

- Neue Institutionenökonomik
- Resource-Based-View (speziell Knowledge-Based-View)

Ausgestaltung einer institutionellen Lösung zur Festlegung von Vergütungsanpassungen bei Leistungsänderungen

# Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime (G) – Grundsätzliche Aspekte(2/2)

Potentielle Auftragnehmer

Wesentliche Ausgestaltungsfragen bei der Leistungserstellung und damit nicht zuletzt beim Procurement

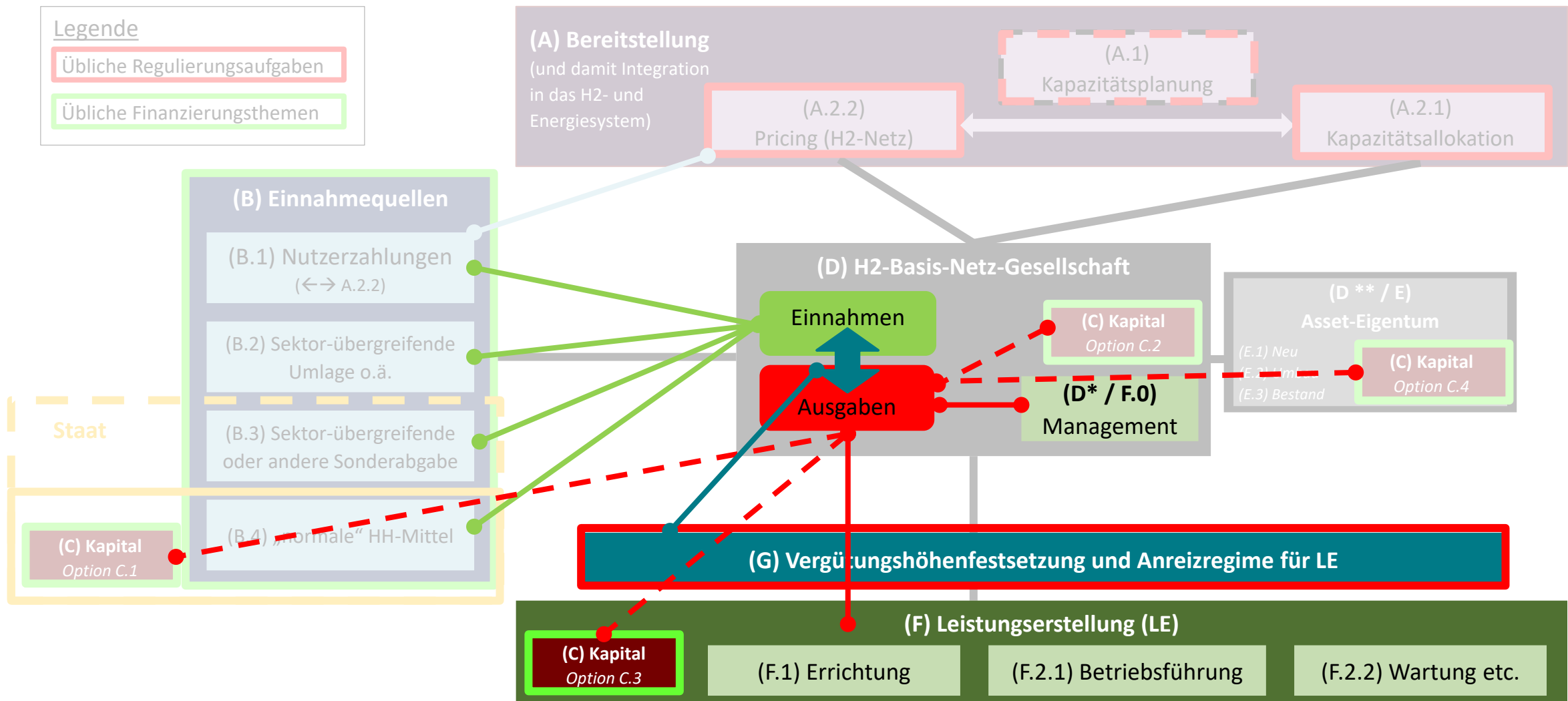
Bei einer privaten bzw. einer gewinnorientierten Ausrichtung der H2-Basis-Netz-Gesellschaft wäre diese Thematik (auch) im Rahmen einer „Anreizregulierung“ zu berücksichtigen

## Ausgestaltung einer institutionellen Lösung zur Festlegung von Vergütungsanpassungen bei Leistungsänderungen

- Gewisse Kontrahierungsprobleme beim Procurement (und in analoger Weise im Falle einer Regulierung...) zu erwarten, was die Frage der Ausgestaltung einer institutionellen Lösung zur Festlegung von Vergütungsanpassungen bei Leistungsänderungen aufwirft
- Optionen
  - Standardvorgehen bei privatrechtlichen Verträgen (mit „Zwischenschaltung“ von speziellen Schlichtungsmechanismen und ggf. auch privaten Schiedsgerichten)
  - Auch denkbar: „Anreizregulierungs-analoge“ institutionelle Konstruktion und entsprechende Aufgaben-/Kompetenzübertragung an eine öffentliche Stelle

Dies dürfte auch keine relevanten juristischen Probleme aufwerfen

# Aufbau eines H2-Basis-Netzes: Gestaltungsfragen, Aufgaben sowie Zahlungsflüsse in vereinfachter Form



# Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime (G) – Vorsichtige Empfehlungen (1/2)

- Implizite Annahme: Öffentliche Eigentümerschaft der H2-Basis-Netz-Gesellschaft
- Diese Annahme hat jedoch – insbesondere im Falle einer (auf eine unrealistische Weise) extrem effektiven Regulierung einer in privaten Eigentum befindlichen H2-Gesellschaft – keine große Relevanz für die folgenden Empfehlungen

## Geeignete Auftragnehmer

- Auswahl im Rahmen von Vergabeverfahren grundsätzlich sinnvoll
- Bei Umbau bestehender Gas-Pipelines direkten Einbezug der bisherigen Gas-FNB in Betracht ziehen

## Am Anfang eher gebündelte Ausschreibungen – ggf. auch nach bzw. in Anlehnung an ÖPP-Ansatz

- Kontrahierungsprobleme werden in einem relevanten Ausmaß vorliegen, aber letztendlich in einer akzeptablen Weise händelbar sein
  - Damit einhergehend kann gewisse Kapitalbereitstellung durch Auftragnehmer als Bestandteil von Anreizregimen sinnvoll sein, aber vorzusehende Kapitalmengen sollten aus Effizienzgründen einen eher begrenzten Umfang im Vergleich zu den Investitionsvolumina haben
  - Eignung der alternativen institutionellen Optionen für Festlegung von Vergütungsanpassungen bei Leistungsänderungen (siehe oben) ggf. noch vertieft zu prüfen
- Denkbar: Call-Optionen in ÖPP-Verträgen zur Übernahme von Projektgesellschaften und damit (alternativen) Weg vorsehen, um Produktions-Know-how in der H2-Basis-Netz-Gesellschaft aufzubauen

Im Laufe der Zeit...



# Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime (G) – Vorsichtige Empfehlungen (2/2)

Geeignete Auftragnehmer

Am Anfang eher gebündelte Ausschreibungen – ggf. auch nach bzw. in Anlehnung an ÖPP-Ansatz

## Im Laufe der Zeit...

- Erhöhung des Eigenanteils an der Wertschöpfung bei konzeptionellen und koordinierenden Aufgaben durch die H2-Basis-Netz-Gesellschaft und damit einhergehend eher entbündelte Ausschreibungen tendenziell zu empfehlen
- Umfangreiche Übernahme von Aufgaben der Betriebsführung sowie (zumindest) relevante Eigenanteile bei Wartung und Instandhaltung wohl sinnvoll

# Agenda

---

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

### 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft

#### 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets

3.1.1.1 Überblick über Gestaltungsfragen und weitere relevante Dimensionen

3.1.1.2 Bereitstellung (A)

3.1.1.3 Finanzierung (B + C)

3.1.1.4 Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)

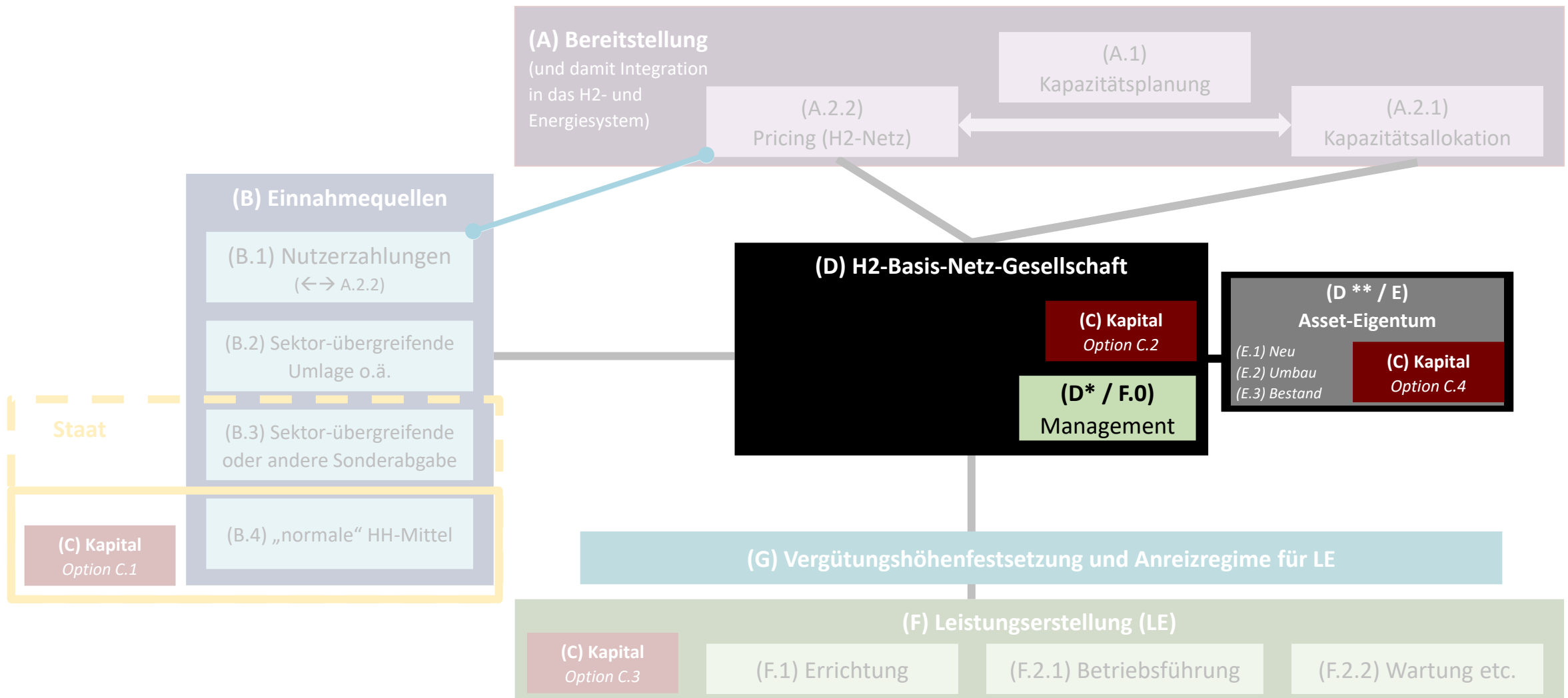
3.1.1.5 Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)

3.1.1.6 Fazit

#### 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

...

# Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)



# H2-Basis-Netz-Gesellschaft – Potentielle Eigentümer und Ausrichtung (1/3)

---

- **Private Eigentümerschaft und gewinnorientierte Ausrichtung – Denkbare Eigentümer**
  - Zulieferer/ Hersteller
    - wie z.B. Salzgitter AG / u.a. Land Niedersachsen, Siemens, Bilfinger, ...
  - Potentielle H2-Lieferanten
    - wie z.B. Gazprom, Equinor, ...
  - Große Nachfrager
    - wie z.B. Salzgitter AG / u.a. Land Niedersachsen, BASF, ThyssenKrupp, ...
  - Gas-FNB bzw. deren bisherigen Eigentümer
    - wie z.B. Gasunie / Vereinigtes Königreich der Niederlande, Wingas / Gazprom / Russische Föderation, Open Grid Europe / Macquarie / Abu Dhabi Investment Authority / British Columbia Investment Management Corporation / Ergo Versicherung, ...
  - Gas-VNB und deren bisherige Eigentümer
    - wie z.B. Stadtwerke München / München, GASAG / EON / Vattenfall / Königreich Schweden, Netze BW / EnBW / Land Baden-Württemberg, ...
  - Versicherungsgesellschaften, Infrastrukturfonds und andere institutionelle Investoren
    - wie z.B. Ergo, Allianz, Macquarie, BlackRock, ...
  - Andere Staaten und deren Staatsunternehmen
    - Siehe oben (Gazprom / Russland, Niederlande, Dubai, ...) und weitere denkbare Staaten / Staatsunternehmen (wie z.B. Sinopec / Volksrepublik China, Katar, ...)
  - ...
- **Öffentliche Eigentümerschaft und Frage der Ausrichtung**
  - ...

# H2-Basis-Netz-Gesellschaft – Potentielle Eigentümer und Ausrichtung (2/3)

BACK UP

## ■ Private Eigentümerschaft und gewinnorientierte Ausrichtung – Denkbare Eigentümer

### ■ Zulieferer/ Hersteller

wie z.B. Salzgitter AG / u.a. Land Niedersachsen, Siemens, B

### ■ Potentielle H2-Lieferanten

wie z.B. Gazprom, Equinor, ...

### ■ Große Nachfrager

wie z.B. Salzgitter AG / u.a. Land Niedersa

### ■ Gas-FNB bzw. deren bisherigen E

wie z.B. Gasunie / Vereinigtes Königreich  
Columbia Investment Management Corpor

### ■ Gas-VNB und deren bisherige Eig

wie z.B. Stadtwerke München / München,

### ■ Versicherungsgesellschaften, Infrastrukturanfänger und andere institutionelle Investoren

wie z.B. Ergo, Allianz, Macquarie, BlackRock, ...

### ■ Andere Staaten und deren Staatsunternehmen

Siehe oben (Gazprom / Russland, Niederlande, Dubai, ...) und weitere denkbare Staaten / Staatsunternehmen (wie z.B. Sinopec / Volksrepublik China, Katar, ...)

■ ...

## ■ Öffentliche Eigentümerschaft und Frage der Ausrichtung

■ ...

- Option einer Verbindung einer temporären (möglichen) privaten Eigentümerschaft mit einer öffentlichen Verortung von „Ewigkeitsrechten“
- Hierfür temporäre Konzessionsvergaben in Ausschreibungsverfahren an private Investoren bzw. als Inhouse-Vergabe bei Verzicht auf Involvierung Privater
- Restwert-Regelung als kritischer Faktor für eine „wirkliche“ Zuordnung von Ewigkeitsrechten an die öffentliche Hand

ority / British

## H2-Basis-Netz-Gesellschaft – Potentielle Eigentümer und Ausrichtung (3/3)

---

- Private Eigentümerschaft und gewinnorientierte Ausrichtung – Denkbare Eigentümer

- **Öffentliche Eigentümerschaft und Frage der Ausrichtung**

- Bundesrepublik Deutschland als (direkte oder indirekte) Eigentümerin
- Option der gewinnorientierten oder (explizit oder implizit) nicht-gewinnorientierten Ausrichtung

- Auch zu berücksichtigen: **Große Nachfrager** als weitere Akteure, die ebenfalls (wie auch die BRD) zu einer Beteiligung an einer **nicht-gewinnorientierten Gesellschaft** bereit sein könnten

Hier keine Berücksichtigung der Optionen einer (Teil-)Eigentümerschaft der Bundesländer

Auch Option einer Involvierung in Beirat oder Ähnlichem bei öffentlicher Eigentümerschaft denkbar

## H2-Basis-Netz-Gesellschaft – Rechtliche Einschätzung zur öffentlichen Eigentümerschaft

- Private Eigentümerschaft und gewinnorientierte Ausrichtung
  - Übergeordnete rechtliche Probleme nicht zu erwarten
  - ... aber wahrscheinlich einfachgesetzliche Grundlage erforderlich
- **Öffentliche Eigentümerschaft und Frage der Ausrichtung**
  - Bundesrepublik Deutschland als (direkte oder indirekte) Eigentümerin
  - Option der gewinnorientierten oder (explizit oder implizit) nicht-gewinnorientierten Ausrichtung
- Auch zu berücksichtigen: **Große Nachfrager** als weitere Akteure, die ebenfalls (wie auch die BRD) zu einer Beteiligung an einer **nicht-gewinnorientierten Gesellschaft** bereit sein könnten

# Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft ... und damit einhergehende Regulierungserfordernisse (1/2)

## Private Eigentümerschaft und notwendige „Anreizregulierung“

- **„Regulierungsgegenstand“: Leistungserstellung (siehe dazu bereits Punkt 3.1.1.4) und Management-Fragen, die auch die Procurement-Strategie betreffen**
  - Bedeutsame Frage: Inwieweit kann durch eine geeignete Ausgestaltung einer „Anreizregulierung“ ein effizientes Verhalten bei der Leistungserstellung und damit nicht zuletzt auch beim Procurement „erreicht“ werden?
  - Bei einer bestmöglichen Ausgestaltung der „Anreizregulierung“ ist nur ein eher geringer Umfang an privatem Haftungskapital erforderlich bzw. sinnvoll, sodass die Gesellschaft u.U. eine Nähe zu einer Betriebsführungs-Gesellschaft aufweisen würde
- **Es ist schwer bzw. eigentlich nicht vorstellbar, dass durch private Eigentümerschaft Vorteile im Vergleich zu einer öffentlichen Eigentümerschaft in Verbindung mit einer Einbindung privater Akteure im Rahmen eines Procurements (siehe dazu bereits Punkt 3.1.1.4) erreicht werden können**

Insbesondere relevante Theorien für die Analyse dieser Frage

- Neue Institutionenökonomik
- Ergänzend: Resource-Based-View (speziell Knowledge-Based-View)

## Öffentliche Eigentümerschaft

- ... und (explizit) nicht-gewinnorientierte Ausrichtung: Regulierung eher als Teil eines Systems aus „Checks & Balances“ im öffentlichen Bereich
- ... und „echte“ gewinnorientierte Ausrichtung
  - Zumindest immer noch besser als private Eigentümerschaft (inkl. „Anreizregulierung“)
  - ...
- ... und „weiche“ gewinnorientierte Ausrichtung: Relativ geringe Fehlanreize und Transaktionskosten zu erwarten



# Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft ... und damit einhergehende Regulierungserfordernisse (2/2)

BACK UP

## Private Eigentümerschaft und notwendige „Anreizregulierung“

- **Regulierungsgegenstand“: Leistungserstellung (siehe dazu bereits Punkt 3.1.1.4) und Management-Fragen, die auch die Procurement-Strategie betreffen**
  - Bedeutsame Frage: Inwieweit kann durch eine geeignete Ausgestaltung einer „Anreizregulierung“ ein effizientes Verhalten bei der Leistungserstellung und damit nicht zuletzt auch beim Procurement „erreicht“ werden?
  - Bei einer bestmöglichen Ausgestaltung der „Anreizregulierung“ ist nur ein eher geringer Umfang an privatem Haftungskapital erforderlich bzw. sinnvoll, sodass die Gesellschaft Ähnlichkeiten zu einer Betriebsführungs-Gesellschaft aufweisen würde
- **Es ist schwer bzw. eigenartig, dass durch private Eigentümerschaft Vorteile im Vergleich zu einer öffentlichen Eigentümerschaft**
- Dann verschiedene Optionen einer staatlichen Kapitalbereitstellung zur Auswahl, unter anderem in Form einer (vollständigen oder partiellen) Eigentümerschaft an Assets
- Bei einer privaten Eigentümerschaft sollte aus Effizienzgründen in keinem Fall das zur Umsetzung öffentlich getroffener Bereitstellungs-/ Kapazitätsentscheidungen aufzunehmende Kapital von der H2-Basis-Netz-Gesellschaft aufgenommen werden (oder alternativ sollte dieses Kapital regulatorisch risikofrei gestellt werden)
- Vgl. z.B.
  - Helm, D. (2003): Whither water regulation, in: D. R. Helm (Hrsg.): Water, Sustainability and Regulation, Oxford: Oxera Press, S.1-12.
  - Helm, D. (2009): Utility regulation, the RAB and the cost of capital, Working Paper, abrufbar unter <http://www.dhelm.co.uk/assets/secure/documents/Helm-CC-0605091.pdf>.
  - Beckers, T. / Bieschke, N. / Lenz, A.-K. / Heurich, J. / Kühling, J. / Hertel, W. / Schäfer, D. (2014): Alternative Modelle für die Organisation und die Finanzierung des Ausbaus der Stromübertragungsnetze in Deutschland – Eine (institutionen-)ökonomische Analyse unter Einbezug juristischer und technisch-systemischer Expertise; Gutachten im Rahmen des vom Ministerium für Finanzen und Wirtschaft (MFW) des Landes Baden-Württemberg, vom Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk (MWEIMH) des Landes Nordrhein-Westfalen und vom Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie (TMWAT) beauftragten Projektes „Alternativen zur Finanzierung des Ausbaus der Übertragungsnetze in Deutschland“, Online-Veröffentlichung.

# Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft – Grundsätzliche Empfehlungen

## ■ Öffentliche Eigentümerschaft zu empfehlen

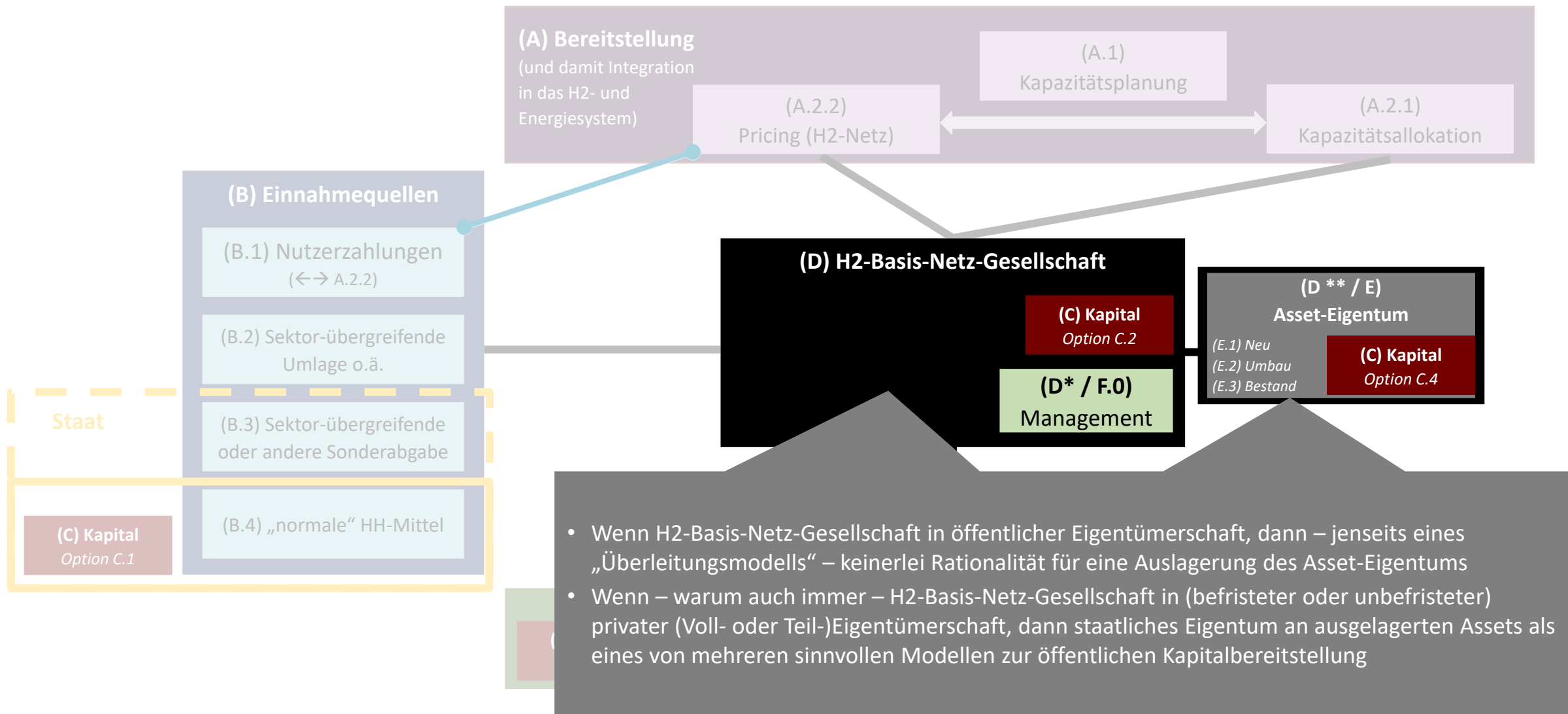
- Ggf. mit gewissem Einbezug von Nachfragern in Unternehmenssteuerung und -kontrolle (z.B. über Beirat oder Einbezug in Aufsichtsrat)
- Von (zumindest „harter“) Gewinnorientierung ist abzuraten

## ■ Einbezug privater Anteilseigner allenfalls temporär in Erwägung ziehen

- Mögliche Rationalität
  - Element von „Überleitungsmodell“ im Falle des Umbaus alter Erdgas-Pipelines
  - Gewisse Bindung von Auftragnehmern im Bereich der Leistungserstellung im Falle erheblicher Kontrahierungsprobleme
    - Allerdings ist sehr zweifelhaft, dass dadurch letztendlich wirklich Vorteile generiert können
    - Problemlösung sollte eher im Bereich der Procurement-Strategie erfolgen
- Unbedingt klare Regelungen zur temporären Befristung und insbesondere zu Übernahme-/Restwert-/Kaufpreis-Konditionen vorsehen

Siehe dazu Punkt 3.1.2

# Anmerkungen zu Optionen einer Asset-Auslagerung (E) aus der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D)



# Agenda

---

## 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes

### 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft

#### 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets

3.1.1.1 Überblick über Gestaltungsfragen und weitere relevante Dimensionen

3.1.1.2 Bereitstellung (A)

3.1.1.3 Finanzierung (B + C)

3.1.1.4 Leistungserstellung (F) sowie Vergütungshöhenfestsetzung und Anreizregime für die Leistungserstellung (G)

3.1.1.5 Eigentümerschaft bezüglich der H2-Basis-Netz-Gesellschaft (D) und Eigentum an Assets (E)

3.1.1.6 Fazit

#### 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

...

# Agenda

---

- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes
  - 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft
    - 3.1.1 (Untergeordnete) Gestaltungsfragen – Untersucht bei Abstraktion von Pfadabhängigkeiten hinsichtlich der Eigentümerschaft von Assets
    - 3.1.2 Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten und insbesondere der erforderlichen Übernahme umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft
  - 3.2 Grundsätzliche Vorgehensoption II: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften aus Gas-FNB und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.3 Grundsätzliche Vorgehensoption III: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften im Rahmen von staatlichen Förderaktivitäten und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.4 Grundsätzliche Vorgehensoption IV: Wie Option III, jedoch mit späterer Integration in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft
  - 3.5 Fazit
  - 3.6 Anhang: Rationalität für zukünftige Ergänzung des öffentlichen Planungsregimes für ein H2-Basis-Netz um ein (Anschluss-)Regime für Anschlussleitungen

# Wesentliche Vorteile und Herausforderungen einer Integration umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft (1/2)

Also eine Gesamt-Netz-Gesellschaft anstatt mehrerer Teil-Netz-Gesellschaften

## Wesentliche Vorteile einer Integration umgewidmeter Erdgasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

- Synergieeffekte und Reduktion von (aus technisch-systemischer Sicht unnötiger) Schnittstellen
- ... bzw. Reduktion von Transaktionskosten
- Außerdem: Bei Integration in öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft „Übergang“ zu vorteilhafter Form der Kapitalbereitstellung und Eigentümerschaft (siehe dazu bereits Punkt 3.1.1, mehr dazu noch im Folgenden)

## Herausforderungen bei einer Integration umgewidmeter Gasleitungen in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft

# Wesentliche Vorteile und Herausforderungen einer Integration umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft (2/2)

## Wesentliche Vorteile einer Integration umgewidmeter Erdgasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

### Herausforderungen bei einer Integration umgewidmeter Gasleitungen in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft

- **Berücksichtigung der aktuellen Eigentumspositionen und strikte Kompatibilität von „Überführungslösungen“ mit Art. 14 GG**
  - Vorgehensoption 1 („Schweizer Modell“) ... mit diesbezüglich gesetzlicher Vorgabe
    - Alle neuen Investitionen (inkl. „Umbau-Investitionen“) werden von der öffentlichen H2-Basis-Netz-Gesellschaft und mit deren Kapital durchgeführt
    - FNB als „Alt-Eigentümer“ erhalten GasNEV+ARegV-analoge bzw. -ähnliche Vergütung für Assets für den Rest von deren ursprünglich (als Erdgas-Pipelines) vorgesehenen wirtschaftlichen Lebensdauer, was gesetzlich zu regeln wäre
  - ...
  - Vorgehensoption X („verhandelter Kaufpreis“)
    - Öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft kauft Alt-Eigentümern die Assets ab
    - Unbedingt jedoch Vorgehensoption 1 (oder andere, ähnliche Vorgehensoption) als Rückfall-Option gesetzlich vorsehen
  - ... und juristische Einschätzungen dazu
    - Mit Art. 14 GG kompatible Vorgehensoptionen sind grundsätzlich (recht unkompliziert) gestaltbar
    - Vorgehensoption 1 ist ein Beispiel für eine – nach erstem Eindruck – grundsätzlich Art. 14 GG-kompatible Gestaltung
    - Im Übrigen: Art. 14 GG-kompatible Lösungen adressieren grundsätzlich stets auch „Bedenken“ im Hinblick auf Art. 12 GG
- **Wissens-/Ressourcenprobleme auf Seiten der H2-Basis-Netz-Gesellschaft**
  - Eher nicht zu erwarten und grundsätzlich im Rahmen des Procurements lösbar
  - Ggf. Gas-FNB (oder Gas-VNB?) im Rahmen der Leistungserstellung vertraglich einbeziehen

Hiermit könnten ggf. auch „Bedenken“ im Hinblick auf Art. 12 GG adressiert werden, was aber bei einem Art. 14 GG-kompatiblen Vorgehen grundsätzlich nicht mehr nötig ist (siehe oben)

# Agenda

---

- 1 Kernaussagen
- 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht
- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes
  - 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft
  - 3.2 Grundsätzliche Vorgehensoption II: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften aus Gas-FNB und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung) „ÜNB-analog“
  - 3.3 Grundsätzliche Vorgehensoption III: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften im Rahmen von staatlichen Förderaktivitäten und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.4 Grundsätzliche Vorgehensoption IV: Wie Option III, jedoch mit späterer Integration in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft
  - 3.5 Fazit
  - 3.6 Anhang: Rationalität für zukünftige Ergänzung des öffentlichen Planungsregimes für ein H2-Basis-Netz um ein (Anschluss-)Regime für Anschlussleitungen



## Grundsätzliche Vorgehensoption II:

### Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften aus Gas-FNB und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)

„ÜNB-analog“

- Umsetzbarkeit der Integration von H2-Teil-Netz-Gesellschaften durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - Relativ unkompliziert möglich
  - „ÜNB als Vorbild“
- Aber: Keine Realisierung der Vorteile der Integration in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft

Wdh.: Wesentliche Vorteile einer Integration umgewidmeter Gasleitungen in die H2-Basis-Netz-Gesellschaft

- Synergieeffekte und Reduktion von (aus technisch-systemischer Sicht unnötiger) Schnittstellen
- ... bzw. Reduktion von Transaktionskosten
- Außerdem: Bei Integration in öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft „Übergang“ zu vorteilhafter Form der Kapitalbereitstellung und Eigentümerschaft

- Im Übrigen: Sektor-übergreifende Finanzierung („von Erdgas zu H2“) ist innerhalb der bekannten rechtlichen Rahmenbedingungen auch unabhängig von einer „integrierten Eigentümerschaft“ bezüglich Erdgas- und H2-Pipelines möglich

Siehe dazu Punkt 3.1.1.3.1

# Agenda

- 1 Kernaussagen
- 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht
- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes
  - 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft
  - 3.2 Grundsätzliche Vorgehensoption II: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften aus Gas-FNB und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.3 Grundsätzliche Vorgehensoption III: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften im Rahmen von staatlichen Förderaktivitäten und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.4 Grundsätzliche Vorgehensoption IV: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften im Rahmen von staatlichen Förderaktivitäten und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
    - Ähnlich wie Vorgehensoptionen II
    - Mit mehreren Teil-Netz-Gesellschaften einhergehende Komplexität ist jedoch nicht (nur) durch eine „Braune-Wiese-Konstellation“ (Pfadabhängigkeiten!) bedingt, sondern wird „auf der grünen Wiese“ kreiert
  - 3.5 Fazit
  - 3.6 Anhang: Rationalität zur zukünftigen Ergänzung des orientalischen Planungsregimes für ein H2-Basis-Netz um ein (Anschluss-)Regime für Anschlussleitungen

# Agenda

---

- 1 Kernaussagen
- 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht
- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes
  - 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft
  - 3.2 Grundsätzliche Vorgehensoption II: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften aus Gas-FNB und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.3 Grundsätzliche Vorgehensoption III: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften im Rahmen von staatlichen Förderaktivitäten und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.4 Grundsätzliche Vorgehensoption IV: Wie Option III, jedoch mit späterer Integration in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft
  - 3.5 Fazit
  - 3.6 Anhang: Rationalität für zukünftige Ergänzung des öffentlichen Planungsregimes für ein H2-Basis-Netz um ein (Anschluss-)Regime für Anschlussleitungen

# Grundsätzliche Vorgehensoption IV: Wie Option III, jedoch mit späterer Integration in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft

## ■ **Ökonomische Einschätzung**

- Grundsätzlich vorzuziehen gegenüber Vorgehensoption III
- Ähnliche Übergangsfragen wie sie unter Punkt 3.1.2 adressiert worden sind

### Weitere denkbare Vorgehensoption

- Zunächst temporäre anteilige private Eigentümerschaft bei H2-Basis-Netz-Gesellschaft
- Schrittweise Übergang in vollständige öffentliche Eigentümerschaft im Zeitablauf

- Empfehlenswert: Frühzeitige Vorbereitung einer späteren Integration (z.B. im Rahmen von „Förderbedingungen“)

## ■ **Juristische Einschätzung**

- Vorkehrungen im Rahmen von Förderbedingungen (oder Ähnlichem) sind rechtlich grundsätzlich denkbar
  - Übernahmeoption zugunsten einer (später zu gründenden) öffentlichen H2-Basis-Netz-Gesellschaft
  - Kein entgegenstehender Vertrauensschutz, wenn Übernahmebedingungen bereits im Förderbescheid konkretisiert
- Ohne entsprechende Vorkehrungen gestaltet sich eine spätere Integration ungleich schwieriger

# Agenda

---

- 1 Kernaussagen
- 2 BACK UP: Grundsatzfragen der Bereitstellung und Finanzierung eines H2-Systems aus einzel- und gesamtwirtschaftlicher Sicht
- 3 BACK UP: Institutionelle Gestaltungsfragen und erste (vorsichtige) Gestaltungsempfehlungen hinsichtlich des Aufbaus eines H2-Basis-Netzes
  - 3.1 Grundsätzliche Vorgehensoption I: Eine Gesamt-Netz-Gesellschaft
  - 3.2 Grundsätzliche Vorgehensoption II: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften aus Gas-FNB und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.3 Grundsätzliche Vorgehensoption III: Dauerhafte Etablierung von Teil-Netz-Gesellschaften im Rahmen von staatlichen Förderaktivitäten und Integration durch öffentliche Aktivität (Gesetzgebung und Regulierung)
  - 3.4 Grundsätzliche Vorgehensoption IV: Wie Option III, jedoch mit späterer Integration in eine öffentliche H2-Basis-Netz-Gesellschaft
  - 3.5 Fazit
  - 3.6 Anhang: Rationalität für zukünftige Ergänzung des öffentlichen Planungsregimes für ein H2-Basis-Netz um ein (Anschluss-)Regime für Anschlussleitungen



# Aufbau eines H2-Basis-Netzes: Wesentliche Aufgaben und Gestaltungsfragen im Überblick

