

Tagung „CO₂-Bepreisung: Eignung verschiedener Ansätze und
Bedeutung der Einordnung in einen Policy-Mix“

Berlin, 25. Oktober 2019

Technologieneutralität vs. -spezifität bei der Gestaltung regulatorischer Maßnahmen und die CO₂-Bepreisung in einem Instrumentenmix – Eine (institutionen-)ökonomische Analyse

Prof. Dr. Thorsten Beckers

Bauhaus-Universität Weimar - Professur Infrastrukturwirtschaft und -management (IWM)

Lukas Vorwerk

TU Berlin - Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)

Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Kontext des Klimaschutzes im Speziellen
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen**
 - 1.1) Dimensionen von Wissen**
 - 1.2) Die Bedeutung von Wissen für die Bewertung von Gestaltungsoptionen – das Beispiel der „Make-or-Buy“-Frage im einzelwirtschaftlichen Kontext**
 - 1.3) Die Bedeutung von Wissen für die Bewertung von Gestaltungsoptionen – Wirtschaftssystemdesign und weitere Fragestellungen im öffentlichen Bereich**
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen**
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion**
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen**
- 5) Fazit**
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?**

Dimensionen von Wissen (1/2)

Technisch-systemisches und institutionelles Wissen

- Technisch-systemisches / -ökonomisches Wissen
 - Wissen bezüglich der Leistungserstellung → insb. ingenieurwissenschaftliches Wissen
 - Wissen bezüglich Präferenzen → Wissen aus mehreren Disziplinen
- Institutionelles Wissen
 - Ökonomisches Wissen zu Koordinationsformen
 - Institutionenökonomik
 - Wettbewerbstheorie / Industrieökonomik
 - ...
 - Juristisches Wissen

Zentrales und dezentrales Wissen

- Zentrales Wissen (z. B. wissenschaftliche Erkenntnisse, Statistiken)
- Dezentrales Wissen
 - Ortsgebunden
 - Nicht Ortsgebunden (z. B. in „Start-ups“ entstehend)

Dimensionen von Wissen (2/2)

Technisch-systemisches und institutionelles Wissen

- ...

Zentrales und dezentrales Wissen

- ...

Übertragbares und nicht übertragbares Wissen

- Kodifizierbares und daher (leicht) übertragbares Wissen
 - Daten
 - Informationen
 - Kodifizierbares Know-how
- Nicht kodifizierbares und daher nicht (zumindest leicht) übertragbares Wissen
 - Nicht kodifizierbares Know-how (Expertise)

Zur Anwendung /
„Nutzbarmachung“ ist oftmals
spezielle Expertise erforderlich

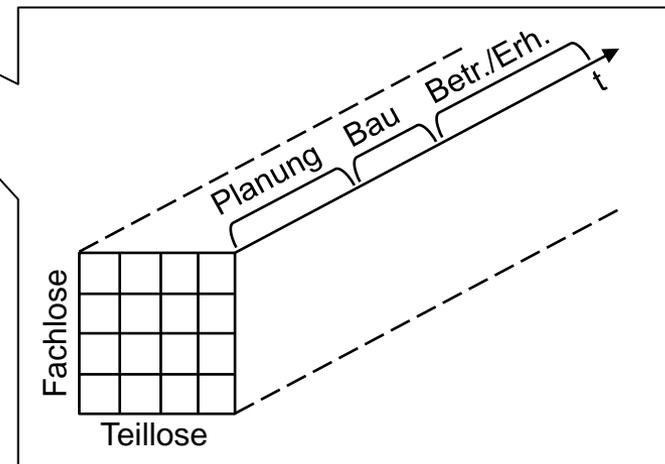
Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
 - 1.1) Dimensionen von Wissen
 - 1.2) Die Bedeutung von Wissen für die Bewertung von Gestaltungsoptionen – das Beispiel der „Make-or-Buy“-Frage im einzelwirtschaftlichen Kontext
 - 1.3) Die Bedeutung von Wissen für die Bewertung von Gestaltungsoptionen – Wirtschaftssystemdesign und weitere Fragestellungen im öffentlichen Bereich
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

Wissensanforderungen in Unternehmen bei verschiedenen institutionellen Gestaltungsoptionen am Beispiel Beschaffung (1/2)

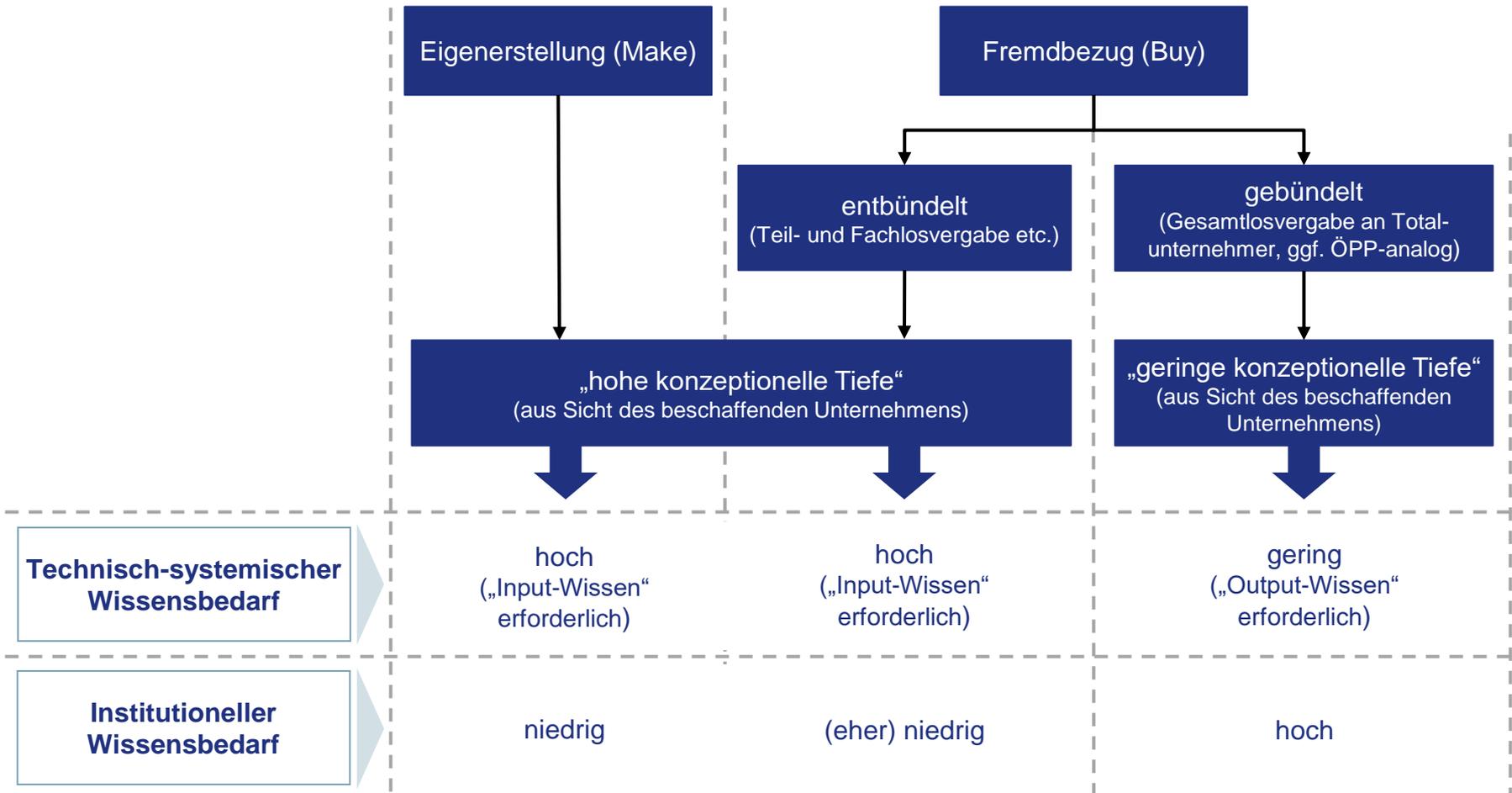
Festlegung der Beschaffungsstrategie (z. B. durch Bauherren) als Beispiel für eine durch das Management eines Unternehmens zu treffende Auswahl zwischen verschiedenen institutionellen Gestaltungsalternativen

- Eigenerstellung (Make)
- Fremdbezug (Buy) → Frage des „Bundling / Unbundling“
 - Gesamtlösungsvergabe oder Fach- bzw. Teillösungsvergabe
 - Getrennte oder gebündelte Vergabe von Bau und Erhaltung / Betrieb



Wissensanforderungen in Unternehmen bei verschiedenen institutionellen Gestaltungsoptionen am Beispiel Beschaffung (2/2)

Wissensbedarf des beschaffenden Unternehmens im **technisch-systemischen Bereich** (Ingenieurwissenschaft!) und **institutionellen Bereich** (insb. Institutionenökonomik!) unterscheidet sich je nach Beschaffungsvariante:



Einflussfaktoren auf die Vorteilhaftigkeit verschiedener institutioneller Gestaltungsoptionen

BACK UP

Für die Festlegung der Beschaffungsstrategie bietet es sich an, dass Unternehmen auf institutionenökonomische Erkenntnisse (ergänzt um Erkenntnisse des Resource Based View, Knowledge Based View und Relational View) zurückgreifen

Zentrale Einflussfaktoren auf die bei einzelnen Gestaltungsalternativen anfallenden Kosten (Transaktionskosten + Produktionskosten) und damit deren Vorteilhaftigkeit sind folgende:

- Transaktionseigenschaften
 - U.a. Beschreibbarkeit und Messbarkeit hinsichtlich des Leistungsgegenstandes
- Akteurseigenschaften
 - **Nicht zuletzt Wissen als Ressource!**
 - **In diesem Zusammenhang zu thematisieren: Wie passen bezüglich der einzelnen Gestaltungsalternativen die Wissensstände des Unternehmens (im technisch-systemischen und im institutionellen Bereich) und die Wissensanforderungen (in diesen beiden Wissensbereichen) zusammen?**
- Markteigenschaften
- Institutioneller Rahmen

Einflussfaktoren auf die Vorteilhaftigkeit verschiedener institutioneller Gestaltungsoptionen

BACK UP

Für die Festlegung der Beschäftigungsoptionen
institutionenökonomische
View, Knowledge Based View

Zentrale Einflussfaktoren auf die Vorteilhaftigkeit
Kosten (Transaktionskosten, Beschäftigungskosten)
sind folgende:

- Transaktionseigenschaften
U.a. Beschreibbarkeit und Messbarkeit
- Akteurseigenschaften
 - **Nicht zuletzt Wissen** und **Wissensbereiche**
 - **In diesem Zusammenhang Gestaltungsalternativen und im institutioneller Wissensbereichen) zu**
- Markteigenschaften
- Institutioneller Rahmen

Vgl. z. B.

- Williamson, O. E. (1985): The Economic Institutions of Capitalism; New York: The Free Press.
- Alchian, A. A. / Woodward, S. (1987): Reflections on the Theory of the Firm; in: Journal of Institutional and Theoretical Economics, Vol. 143, No. 1, S. 110-136.
- Alchian, A. A. / Woodward, S. (1988): The firm is Dead; Long live the Firm: A Review of Oliver E. Williamson's The Economic Institutions of Capitalism; in: Journal of Economic Literature, Vol. 26, No. 1, S. 65-79.
- Alchian, A. A. / Demsetz, H. (1972): Production, Information Costs, and Economic Organization; in: The American Economic Review, Vol. 62, No. 5, S. 1300-1317.
- Demsetz, H. (1988): The Theory of the Firm Revisited; in: Journal of Law, Economics, & Organization, Vol. 4, No. 1, S. 141-161.
- Langlois, R. N. / Robertson, P. L. (2002): Firms, Markets and Economic Change – A dynamic Theory of Business Institutions; Taylor & Francis.
- Barney, J. (1991): Firm Resources and Sustained Competitive Advantage; in: Journal of Management, Vol. 17, No. 1, S. 99-120.
- Penrose, E. (1959): The Theory of the Growth of the Firm, 3rd ed., Oxford: Oxford University Press.
- Eisenhardt, K. M. / Santos, F. M. (2001): Knowledge-Based View: A New Theory of Strategy? In A. Pettigrew, H. Thomas, and R. Whittington (Eds.) Handbook of Strategy and Management Sage Publications.
- Wernerfelt, B. (1984): A Resource-Based View of the Firm; in: Strategic Management Journal, Vol. 5, No. 2, S. 171-180.

Agenda

- 1) **Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen**
 - 1.1) Dimensionen von Wissen
 - 1.2) Die Bedeutung von Wissen für die Bewertung von Gestaltungsoptionen – das Beispiel der „Make-or-Buy“-Frage im einzelwirtschaftlichen Kontext
 - 1.3) Die Bedeutung von Wissen für die Bewertung von Gestaltungsoptionen – Wirtschaftssystemdesign und weitere Fragestellungen im öffentlichen Bereich
- 2) **Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen**
- 3) **Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion**
- 4) **Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen**
- 5) **Fazit**
- 6) **BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?**

Ein Blick in die Literatur

(mit Bezug zum Wirtschaftssystemdesign)

Randlösungen für das Wirtschaftssystemdesign

- Umfassende zentrale Planung
- Liberales Marktumfeld (keinerlei Regulierungen etc.)

Hayek (1945): Überlegenheit einer Marktwirtschaft bezüglich der Koordination wirtschaftlicher Aktivitäten

- Problem bei zentraler Planung: Wissensanforderungen an den Planer
- Über Märkte wird (auch) Wissen ausgetauscht und der Preismechanismus führt die einzelnen Ressourcen (und dabei auch Wissen) ihrer produktivsten Verwendung zu

Jensen / Meckling (1995): Vertiefung und Erweiterung von Hayek (1945)

- Erweitertes Modell zur Allokation von Entscheidungsrechten in einem liberalen Marktumfeld (sowie in hierarchischen Strukturen) unter Berücksichtigung der Verteilung sowie der Kosten der Übertragung von Wissen
- Exkurs: Bei bestimmten Transaktionen sind die Transaktionskosten in Unternehmen (oder anderen Hierarchien) geringer als auf Märkten

ABER: In Unternehmen (bzw. Hierarchien) sind Prinzipal-Agent-Probleme zu lösen

Exkurs: Williamson (1970er - ...): Auswahlentscheidung zwischen Markt und Hierarchie sowie Relevanz hybrider Koordinationsformen (u. a. langfristiger Verträge)

- Entscheidend für die relative Vorteilhaftigkeit der verschiedenen Koordinationsformen ist die Summe aus den bei der entsprechenden Transaktion zu erwartenden Produktions- und Transaktionskosten
- Diese Erkenntnisse wurden bislang nahezu ausschließlich in einzelwirtschaftlichen Kontexten berücksichtigt

Auswahl zwischen verschiedenen wirtschaftspolitischen und regulatorischen Gestaltungsoptionen im öffentlichen Bereich (1/2)

Die Auswahl zwischen verschiedenen (wirtschaftspolitischen und regulatorischen) Gestaltungsoptionen auf Seiten der öffentlichen Hand geht (wie auch bei privaten Unternehmen) oftmals mit der Frage einher, inwieweit technisch-systemische Entscheidungen von der öffentlichen Hand selber getroffen werden (oder nicht)

Konkrete Beispiele:

- Beschaffung durch die öffentliche Hand: Einzelunternehmer-, Gesamtunternehmer- oder Totalunternehmer-Vergabe? Konventionelle Beschaffung oder Öffentlich-Private-Partnerschaft?
- Regulierung von monopolistischen Unternehmen: TOTEX-Anreizregulierung, differenzierte Anreizregulierung oder Monitoring-Regulierung?
- **Technologie-neutrale oder -spezifische Maßnahmen zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes?**

Auswahl zwischen verschiedenen wirtschaftspolitischen und regulatorischen Gestaltungsoptionen im öffentlichen Bereich (2/2)

Bei Abstraktion von Transaktionskosten weisen Gestaltungsalternativen, die zu einer umfangreichen Marktnutzung führen und mit einer geringen „konzeptionellen Durchdringungstiefe“ auf Seiten der öffentlichen Hand einhergehen, Vorteile auf

- Nicht wenige Ökonomen sehen derartige Lösungen als grundsätzlich überlegen an
- Allerdings können zu Transaktionskosten führende institutionell bedingte Probleme sehr große Ausmaße annehmen, was gegen „einfache Antworten“ spricht
Z.B. Koordinationsprobleme, Commitment-Probleme, große Unsicherheiten und damit einhergehende hohe (und ggf. prohibitiv hohe) Kapitalkosten bei privaten Investoren (insbesondere im Kontext spezifischer Investitionen)

(Offene) Auswahl zwischen verschiedenen institutionellen Gestaltungsalternativen im öffentlichen Bereich grundsätzlich sinnvoll

Dabei grundsätzlich analoges Vorgehen wie bei der Entscheidung über institutionelle Gestaltungsfragen bei Unternehmen im privaten Sektor angemessen

Aber ...

Einflussfaktoren auf die Vorteilhaftigkeit verschiedener institutioneller Gestaltungsoptionen

Wdh.

Für die Festlegung der Beschäftigungsstrategie bietet es sich an, dass Unternehmen auf institutionenökonomische Erkenntnisse zum Erkennen des Resource Based View, Knowledge Based View und Stakeholder Theory aufbauen.

Zentrale Einflussfaktoren auf die Kosten (Transaktionskosten) sind folgende:

- Transaktionseigenschaften
 - U.a. Beschreibbarkeit und Messbarkeit hinsichtlich des Wissensstandes
- Akteurseigenschaften
 - **Nicht zuletzt Wissen als Ressource!**
 - **In diesem Zusammenhang zu thematisieren: Wie passen bezüglich der einzelnen Gestaltungsalternativen die Wissensstände des Unternehmens (im technisch-systemischen und im institutionellen Bereich) und die Wissensanforderungen (in diesen beiden Wissensbereichen) zusammen?**
- Markteigenschaften
- Institutioneller Rahmen

Grundsätzlich sind bei der Auswahl zwischen verschiedenen Gestaltungsoptionen im öffentlichen Bereich die gleichen zentralen Einflussfaktoren von Relevanz wie bei der Entscheidung über institutionelle Gestaltungsfragen bei (privaten) Unternehmen!
ABER: Es sind auch gewisse Besonderheiten im öffentlichen Bereich zu beachten ...

Auswahl zwischen verschiedenen wirtschaftspolitischen und regulatorischen Gestaltungsoptionen im öffentlichen Bereich (1/2)

BACK UP

Die Auswahl zwischen verschiedenen (wirtschaftspolitischen und regulatorischen) Gestaltungsoptionen auf Seiten der öffentlichen Hand geht (wie auch bei privaten Unternehmen) oftmals mit der Frage einher, inwieweit technisch-systemische Entscheidungen von der öffentlichen Hand selber getroffen werden (oder nicht)

Konkrete Beispiele:

- Beschaffung durch die öffentliche Hand: Einzelunternehmer-, Gesamtunternehmer- oder Totalunternehmer-Vergabe? Konventionelle Beschaffung oder Öffentlich-Private-Partnerschaft?
- Regulierung von monopolistischen Unternehmen: TOTEX-Anreizregulierung, differenzierte Anreizregulierung oder Monitoring-Regulierung?
- **Technologie-neutrale oder -spezifische Maßnahmen zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes?**
- Wirtschaftssystemdesign: Wann auf ein liberales Marktumfeld setzen? Wann planerische Eingriffe vornehmen?

Die relative Vorteilhaftigkeit von „Marktwirtschaft“ oder „Planwirtschaft“ wird in verschiedenen Wirtschaftsbereichen differieren (Autobahnnetz vs. Automobilproduktion), was für (Regel-)Differenzierungen bei der Wirtschaftssystemgestaltung spricht

Bei der Auswahl zwischen verschiedenen Gestaltungsoptionen zu berücksichtigende Besonderheiten im öffentlichen Bereich

BACK UP

Bei der Auswahl zwischen verschiedenen Gestaltungsoptionen sind im öffentlichen Bereich gewisse Besonderheiten zu beachten

- Bei der wirtschaftspolitischen Rahmensetzung durch die Legislative
 - Hohe (Transaktions-)Kosten bei legislativen Beschlussfassungen
 - Niedrige Wissensstände im Bereich der Politik, wobei dieses Problem durch die Einschaltung einer Fachebene (Ministerialverwaltung, Fachreferenten in der Legislative) in gewissem Maße reduziert werden kann
 - Ganz andere Kontrollregime als im privaten Bereich
 - ...
- Beim (reinen) Verwaltungshandeln
 - Diverse Meta-Regeln (z. B. das Vergaberecht), die im privaten Bereich nicht existieren und die Vorteilhaftigkeit von institutionellen Gestaltungsoptionen beeinflussen können
 - Spezielle Personalkonstellationen (z. B. Personalmangel, Personal ohne Wissen im technisch-systemischen Bereich, mit Vor- und Nachteilen einhergehende Anreizschwäche, ...)
 - ...

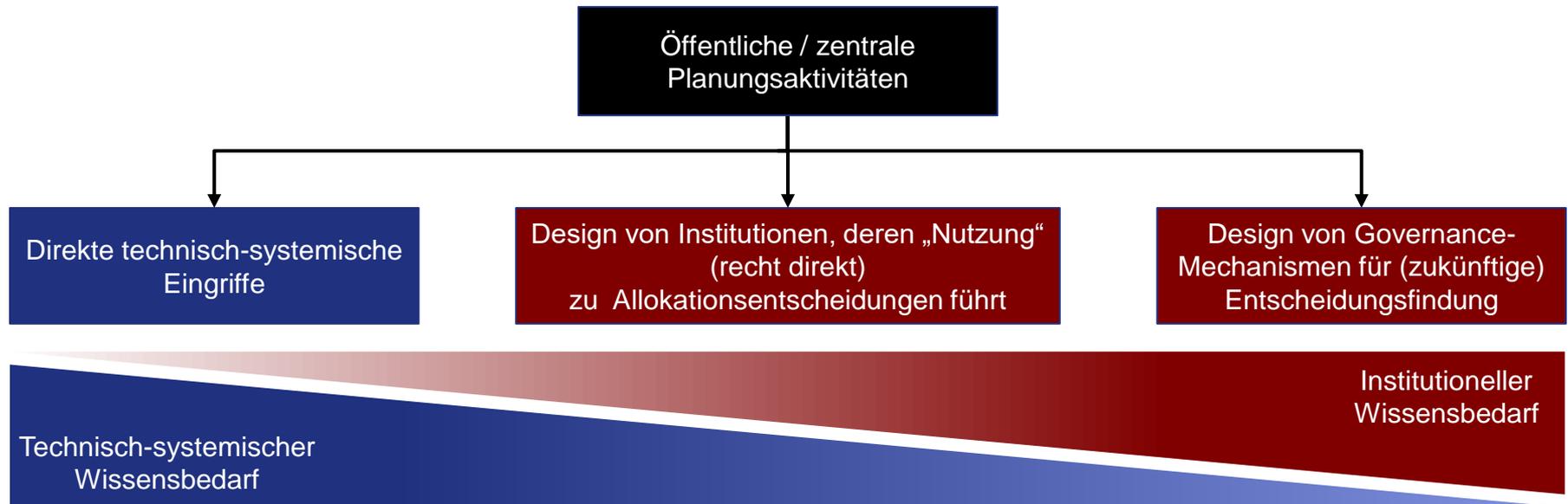
Die Besonderheiten des öffentlichen Bereichs sprechen in gewissem Maße dafür, dass die öffentliche Hand (insbesondere bei der wirtschaftspolitischen Rahmensetzung) stärker auf Lösungen setzen sollte, die mit einer umfangreichen Marktnutzung und geringen Anforderungen an die konzeptionelle Durchdringung einhergehen

- Dennoch ist es unplausibel, dass die öffentliche Hand stets auf Lösungen setzen sollte, bei denen eine umfangreiche Marktnutzung erfolgt und lediglich eine geringe „konzeptionelle Durchdringungstiefe“ auf öffentlicher Seite zu erreichen ist
- Zu beachten: In Infrastruktursektoren besteht sehr häufig eine Involvierung des Staates im Kontext seiner Bereitstellungsverantwortung (Daseinsvorsorge!) und infolgedessen verfügt der Staat ohnehin über gewisses technisch-systemisches Wissen

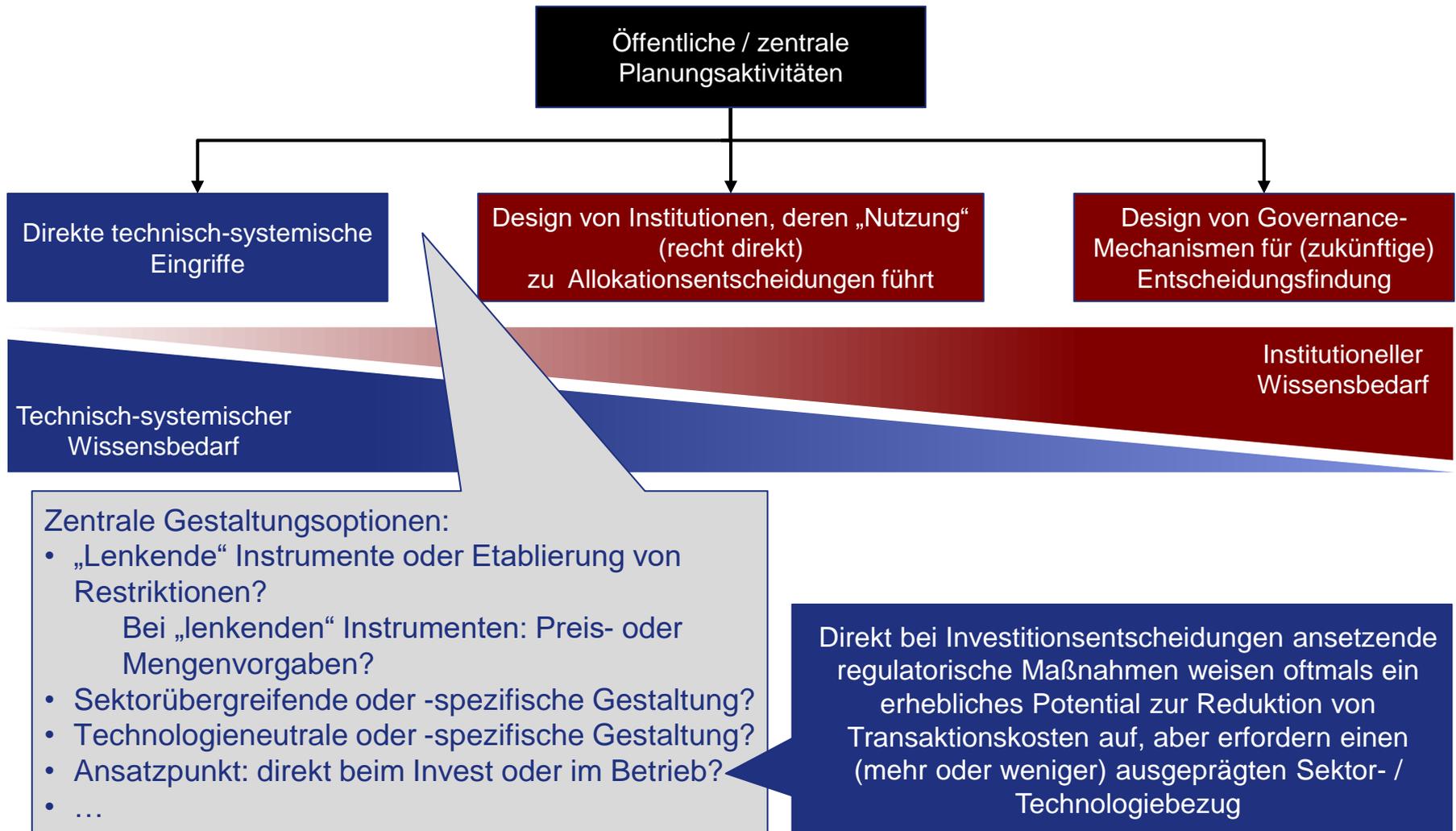
Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
 - 2.1) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand und die Bedeutung von Wissen
 - 2.2) Sektor-/Technologiespezifische vs. -neutrale Maßnahmen zur CO₂-Reduktion sowie Invest- und / oder Betriebsphase als Ansatzpunkte – Diskussion anhand von Beispielen
 - 2.2.1) Rollmaterial im MIV
 - 2.2.2) BACK UP: Kapazitätsinstrumente für Stromerzeugungsanlagen
 - 2.3) Zwischenfazit: Die Bedeutung von Wissen bei verschiedenen Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand und die Bedeutung von Wissen (1/2)



Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand und die Bedeutung von Wissen (2/2)



Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
 - 2.1) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand und die Bedeutung von Wissen
 - 2.2) Sektor-/Technologiespezifische vs. -neutrale Maßnahmen zur CO₂-Reduktion sowie Invest- und / oder Betriebsphase als Ansatzpunkte – Diskussion anhand von Beispielen
 - 2.2.1) Rollmaterial im MIV
 - 2.2.2) BACK UP: Kapazitätsinstrumente für Stromerzeugungsanlagen
 - 2.3) Zwischenfazit: Die Bedeutung von Wissen bei verschiedenen Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

Warum können E-Auto-Quoten geeigneter sein als CO₂-Zertifikate? (1/4)

Auf die Erzielung von Lenkungswirkungen durch Preise ausgerichtete Instrumente

		Mengenvorgabe (und sich dann einstellende Preise)	Direkte Preissetzung
Ansatzpunkt: Betrieb	Sektor- übergreifend	CO ₂ -Zertifikate	
	Sektor-/ Technologie- spezifisch		
Ansatzpunkt: Invest	Technologie- übergreifend		

Typische VWL-
Lehrbuchmeinung

Warum können E-Auto-Quoten geeigneter sein als CO₂-Zertifikate? (2/4)

Auf die Erzielung von Lenkungswirkungen durch Preise ausgerichtete Instrumente

		Mengenvorgabe (und sich dann einstellende Preise)	Direkte Preissetzung
Ansatzpunkt: Betrieb	Sektor- übergreifend	CO ₂ -Zertifikate	CO ₂ -Steuer
	Sektor-/ Technologie- spezifisch		
Ansatzpunkt: Invest	Technologie- spezifisch		
	Technologie- übergreifend		

(+) Weniger Unsicherheit für Unternehmen
(sowie außerdem auch für Konsumenten)

Kritisch: Wissensbedarf der öffentlichen Hand als zentrale
Planerin, die die Steuerhöhe festzusetzen hat

Denkbar: Kombination von CO₂-Zertifikaten mit CO₂-Steuer
als Vorsorge gegen zu niedrig festgesetzte Steuer

Warum können E-Auto-Quoten geeigneter sein als CO₂-Zertifikate? (3/4)

Auf die Erzielung von Lenkungswirkungen durch Preise ausgerichtete Instrumente

		Mengenvorgabe (und sich dann einstellende Preise)	Direkte Preissetzung
Ansatzpunkt: Betrieb	Sektor- übergreifend	CO ₂ -Zertifikate	CO ₂ -Steuer
	Sektor-/ Technologie-		z. B. Stromsteuer und Energiesteuer

(+) Intertemporale Koordination im Hinblick auf Wissensgenerierung (Lernkurveneffekte!) ist nun leistbar

Kritisch: Wissensbedarf der öffentlichen Hand als zentrale Planerin, die die Steuerhöhen festzusetzen hat

Außerdem differenzierte Berücksichtigung der verschiedenen (potentiellen) Funktionen bzw. Ziele der Preissetzung im Betrieb möglich:

- Lenkung (Betrieb, Invest)
- Einnahmeerzielung (zur Finanzierung)
- Schutz spezifischer Investitionen – nicht zuletzt auch bei den Nachfragern
- *Distribution*

Warum können E-Auto-Quoten geeigneter sein als CO₂-Zertifikate? (4/4)

Auf die Erzielung von Lenkungswirkungen durch Preise ausgerichtete Instrumente

		Mengenvorgabe (und sich dann einstellende Preise)	Direkte Preissetzung
Ansatzpunkt: Betrieb	Sektor- übergreifend	CO ₂ -Zertifikate	CO ₂ -Steuer
	Sektor-/ Technologie- spezifisch	Denkbar: CO ₂ -Zertifikate speziell für den Stromsektor	z. B. Stromsteuer und Energiesteuer
Ansatzpunkt: Invest		E-Auto-Quote (relative Mengenvorgabe)	Zulassungssteuer oder Kaufprämie

(+) Noch weniger Unsicherheit für Unternehmen

(+) Geringerer Commitment-Bedarf auf Seiten der öffentlichen Hand

(+) Höhere Effektivität

Zu beachten:

- Produkt-neutrale (SUV, Kleinwagen etc.), aber effektive Regelungen erforderlich / sinnvoll (und im Einzelfall mehr oder weniger schwierig zu entwickeln)
- Abstimmungsbedarf mit Anreizsetzungen (Steuerhöhen etc.) im Betrieb

Kritisch: Wissensbedarf der öffentlichen Hand als zentrale Planerin

Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
 - 2.1) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand und die Bedeutung von Wissen
 - 2.2) Sektor-/Technologiespezifische vs. -neutrale Maßnahmen zur CO₂-Reduktion sowie Invest- und / oder Betriebsphase als Ansatzpunkte – Diskussion anhand von Beispielen
 - 2.2.1) Rollmaterial im MIV
 - 2.2.2) BACK UP: Kapazitätsinstrumente für Stromerzeugungsanlagen
 - 2.3) Zwischenfazit: Die Bedeutung von Wissen bei verschiedenen Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

Warum können technologiebezogene Kapazitätsinstrumente im Bereich der Stromerzeugung sinnvoll sein?

BACK UP

Im Kontext ohnehin erfolgreicher planerischer / politischer Entscheidungen zur Stromerzeugung können durch den Einsatz von Kapazitätsinstrumenten

- Koordinations- und Commitment-Probleme
- sowie infolgedessen die Gesamtkosten der Stromversorgung

reduziert werden

Wesentliche Vorteile von Technologie-Spezifität

- (+) Reduktion von Unsicherheit bei diversen Akteuren
 - Geringere Kapitalkosten
 - Langfristig effizienteres Investitionsverhalten bei Unternehmen
- (+) Mengenfestsetzung unter Berücksichtigung des jeweiligen Beitrags zu einem kostenminimierenden Erzeugungssystem
- (+) An die jeweiligen TS-Eigenschaften angepasstes Design der Kapazitätsinstrumente möglich, was kostenminimierend wirkt (z.B. an die jeweiligen Grenzkosten angepasste Ausübungspreise bei Kapazitätsoptionen)
- (+) Vermeidung von Überrenditen in Auktionsverfahren bei einheitlicher Preisbildung
- (+) Möglichkeit zur Lösung von (auch intertemporalen) Koordinationsproblemen bei der Wissensgenerierung („Lernkurve hochlaufen“, heute hier nicht mehr sonderlich relevant)

Kritisch bei Anwendung von Kapazitätsinstrumenten im Allgemeinen und Technologie-Spezifität im Speziellen: Wissensbedarf der öffentlichen Hand als zentraler Planerin

Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
 - 2.1) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand und die Bedeutung von Wissen
 - 2.2) Sektor-/Technologiespezifische vs. -neutrale Maßnahmen zur CO₂-Reduktion sowie Invest- und / oder Betriebsphase als Ansatzpunkte – Diskussion anhand von Beispielen
 - 2.2.1) Rollmaterial im MIV
 - 2.2.2) BACK UP: Kapazitätsinstrumente für Stromerzeugungsanlagen
 - 2.3) Zwischenfazit: Die Bedeutung von Wissen bei verschiedenen Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

Zwischenfazit: Die Bedeutung von Wissen hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit verschiedener Planungsarten der öffentlichen Hand

Auf „hoher Ebene“ ansetzende, eher unspezifische und outputorientierte Maßnahmen gehen potenziell mit Effektivitäts- und Effizienzproblemen im Kontext von Koordinations- und Commitment- (und weiteren) Problemen einher

Auf „niedriger Ebene“ ansetzende, eher spezifische und damit inputorientierte Maßnahmen bieten grundsätzlich das Potential, die Erreichung von Effektivitäts- und Effizienzzielen sicherzustellen und dabei auch Verteilungsaspekte zu berücksichtigen

- Die Möglichkeit einer direkten Investitionsbeeinflussung ist in diesem Kontext von besonderer Relevanz
- Voraussetzung: Beim öffentlichen Planer muss das technisch-systemische Wissen vorliegen, um die Rationalität der Maßnahmen beurteilen zu können

→ **Wissensstände des öffentlichen Planers, der für die Planung von direkt technisch-systemischen Maßnahmen oder von Institutionen zuständig ist, sowie Wissensstände weiterer Akteure beeinflussen die (relative) Vorteilhaftigkeit der verschiedenen Arten von planerischen Eingriffen**

→ **Bei der wissenschaftlichen Politikberatung hat bei der Analyse von Handlungsoptionen eine detaillierte Auseinandersetzung mit den (technisch-systemischen und institutionellen) Wissensständen bei verschiedenen Akteuren und Wegen zu deren Veränderung zu erfolgen**

Integriertes Design der an den verschiedenen Stellen ansetzenden Instrumente

- Invest und Betrieb (insb. Preise)
- Verschiedene Sektoren und Sektorbereiche

(Potentielle) Funktionen bzw. Ziele bei der Preissetzung im Betrieb (Wdh.)

- Lenkung
 - Betrieb
 - Invest (durch Antizipation vor Invest-Entscheidungen)
- Einnahmeerzielung (zur Finanzierung)
- Schutz spezifischer Investitionen – nicht zuletzt auch bei den Nachfragern
- Distribution

... und auch diesem Grund sollte die Option, direkt bei den Investitionsentscheidungen ansetzende Instrumente einzusetzen, stets ernsthaft erwogen werden

Auch zu beachten: Investitionsentscheidungen und die Finanzierung von Fixkosten

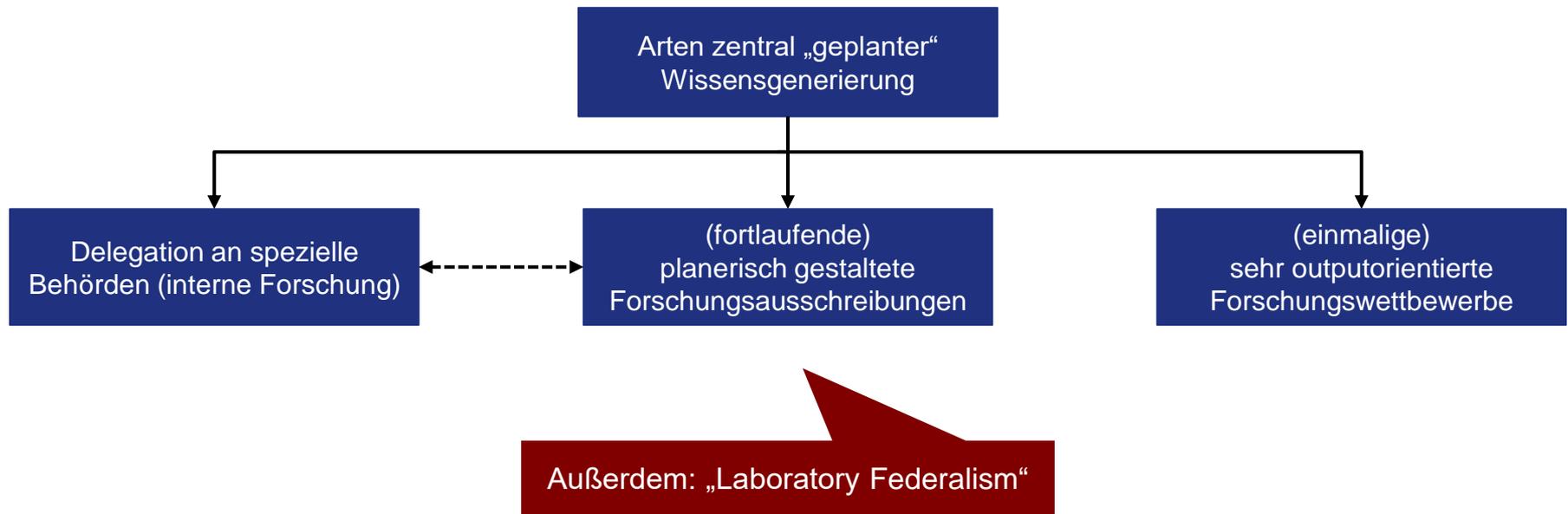
- Wo sind in Systemen geeignete Ansatzpunkte für die Einnahmeerzielung zur Fixkostenabdeckung?
- Oftmals sind durchaus Einnahmeerhebungen fernab der Transaktionen des Betriebs sinnvoll
- Interessante Beispiele: Tesla, Google, Apple
- Entsprechende Finanzierungsregime weisen ein erhebliches Effizienzpotential auf, aber erfordern zentrale planerische Aktivität durch die öffentliche Hand

Wissensgenerierung im Allgemeinen und „geplante“ Wissensgenerierung im Speziellen

BACK UP

Nicht nur bestehende Wissensstände, sondern auch (künftige) Veränderungen von Wissensständen und Möglichkeiten der Wissensgenerierung sind bei der Auswahl zwischen verschiedenen institutionellen Gestaltungsoptionen zu berücksichtigen

Wissen entsteht häufig dezentral, eine Wissensgenerierung kann aber auch auf verschiedenen Wegen „geplant“ erfolgen



Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion durch sektorbezogene Maßnahmen (1/2)

Im Falle des adäquaten Einsatzes von Sektor- und Technologie- sowie (hier annahmegemäß auch) Invest-bezogenen regulatorischen Maßnahmen sinken (gemäß institutionenökonomischer Erkenntnisse) die Grenzkosten der CO₂-Vermeidung in dem jeweiligen Bereich

Methodische Herausforderung:

- Ergebnisse (bei Annahme bestimmter Grenzvermeidungskosten durchgeführter) techno-ökonomischer Analysen beeinflussen Rationalität für Sektor- / Technologie- (und ggf. auch Invest-)bezogene Maßnahmen
- Anwendung und Ausgestaltung von Sektor- / Technologie- (und ggf. Invest-)bezogenen Maßnahmen wiederum reduzieren tendenziell Transaktionskosten und beeinflussen die Grenzvermeidungskosten in den entsprechenden Bereichen
- ...

Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion durch sektorbezogene Maßnahmen (2/2)

Im Falle des adäquaten Einsatzes von Sektor- und Technologie- sowie (hier annahmegemäß auch) Invest-bezogenen regulatorischen Maßnahmen sinken (gemäß institutionenökonomischer Erkenntnisse) die Grenzkosten der CO₂-Vermeidung in dem jeweiligen Bereich

Je nachdem, ob der entsprechende Sektor in ein (sektor-)übergreifendes CO₂-Zertifikateregime eingebunden ist, gehen damit (aktuell) unterschiedliche Effekte einher

- Einbindung in ein sektorübergreifendes Regime:
 - Gesamtkosten des Klimaschutzes sinken
 - Aber: Keine erhöhten CO₂-Einsparungen („Wasserbetteffekt“)
- Keine Einbindung in ein sektorübergreifendes Regime:
 - Insgesamt erhöhte CO₂-Einsparungen
 - Durchschnittliche Grenzvermeidungskosten sinken
 - Aber: Gesamtkosten der (erhöhten) CO₂-Einsparungen steigen an

Spezielle Problematik, wenn in einzelnen Sektoren langfristig CO₂-Einsparungen erforderlich sind, aber dort im Kontext des Wasserbetteffekts kurzfristig ggf. sogar mehr CO₂ emittiert werden könnte.

Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion durch sektorbezogene Maßnahmen (2/2)

BACK UP

Im Falle des adäquaten Einsatzes von Sektor- und Technologie- sowie (hier annahmegemäß auch) Invest-bezogenen regulatorischen Maßnahmen sinken (gemäß institutionenökonomischer Erkenntnisse) die Grenzkosten der CO₂-Vermeidung in dem jeweiligen Bereich

Je nachdem, ob der entsprechende Sektor in ein (sektor-)übergreifendes CO₂-Zertifikateregime eingebunden ist, gehen damit (aktuell) unterschiedliche Effekte einher

- Einbindung in ein sektorübergreifendes Regime:
 - Gesamtkosten des Klimaschutzes sinken
 - Aber: Keine erhöhten CO₂-Einsparungen („Wasserbetteffekt“)
- Keine Einbindung in ein sektorübergreifendes Regime:
 - Insgesamt erhöhte CO₂-Einsparungen
 - Durchschnittliche Grenzvermeidungskosten sinken
 - Aber: Gesamtkosten der (erhöhten) CO₂-Einsparungen steigen an

- Es kann auch Rebound-Effekte geben
- Durch die Refinanzierung sektorbezogener Kapazitätsinstrumente, die über preisliche Maßnahmen und Einnahmeerzielung im Betrieb erfolgen können, kann das Auftreten von Rebound-Effekt und deren Ausmaß beeinflusst werden

Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen

Hohe Rationalität dafür, dass Sektor- und Technologie-bezogene regulatorische (und in diesem Zusammenhang nicht zuletzt auch preisliche) Maßnahmen sich oftmals beziehen auf

- Investitionen (→ nicht zuletzt Reduktion von Koordinations- und Commitmentproblemen)
- und Betrieb (→ u.a. Vermeidung von möglichen Rebound-Effekten)

(Potentielle) Funktionen bzw. Ziele bei der Preissetzung im Betrieb (Wdh.):

- Lenkung
 - Betrieb
 - Invest (durch Antizipation vor Invest-Entscheidungen)
- Einnahmeerzielung (zur Finanzierung)
- Schutz spezifischer Investitionen – nicht zuletzt auch bei den Nachfragern
- Distribution

Vorgehen bei der Analyse von Ausgestaltungsoptionen bezüglich des Instrumentenmixes:

- Technisch-systemisches (und natürlich auch institutionelles) Wissen einsetzen
- und geeignete Kombinationsmöglichkeiten entwickeln und untersuchen

Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

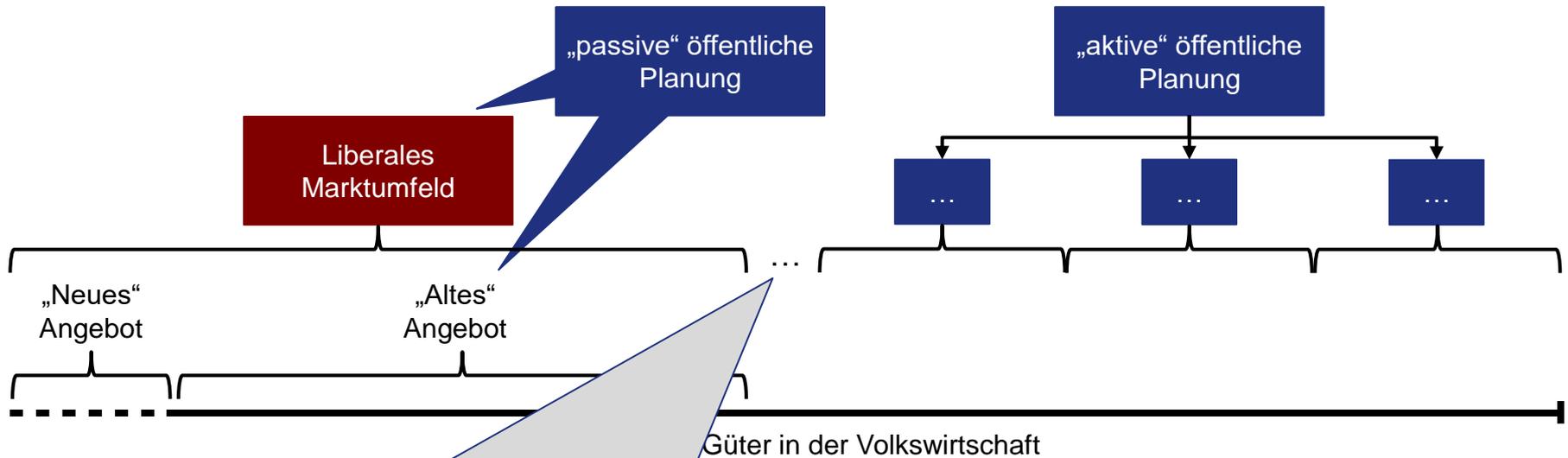
Agenda

- 1) Die Bedeutung von Wissen bei der Bewertung von (technisch-systemischen und institutionellen) Gestaltungsoptionen
- 2) Arten von Planungsaktivitäten der öffentlichen Hand im Allgemeinen und die Frage „Sektor-/Technologiespezifität vs. -neutralität“ im Speziellen
- 3) Sektorbezogene regulatorische Maßnahmen: Auswirkungen auf Grenzvermeidungskosten, die Gesamtkosten des Klimaschutzes und die gesamte CO₂-Reduktion
- 4) Sektor-/Technologie- sowie Invest- und Betrieb-übergreifender Instrumentenmix: Rationalität und methodische Herausforderungen
- 5) Fazit
- 6) **BACK UP: Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns – Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?**

Analytische Ansätze bezüglich des Wirtschaftssystemdesigns

Theorie des Marktversagens, Ordnungspolitik oder institutionenökonomisch basierte Analysen?

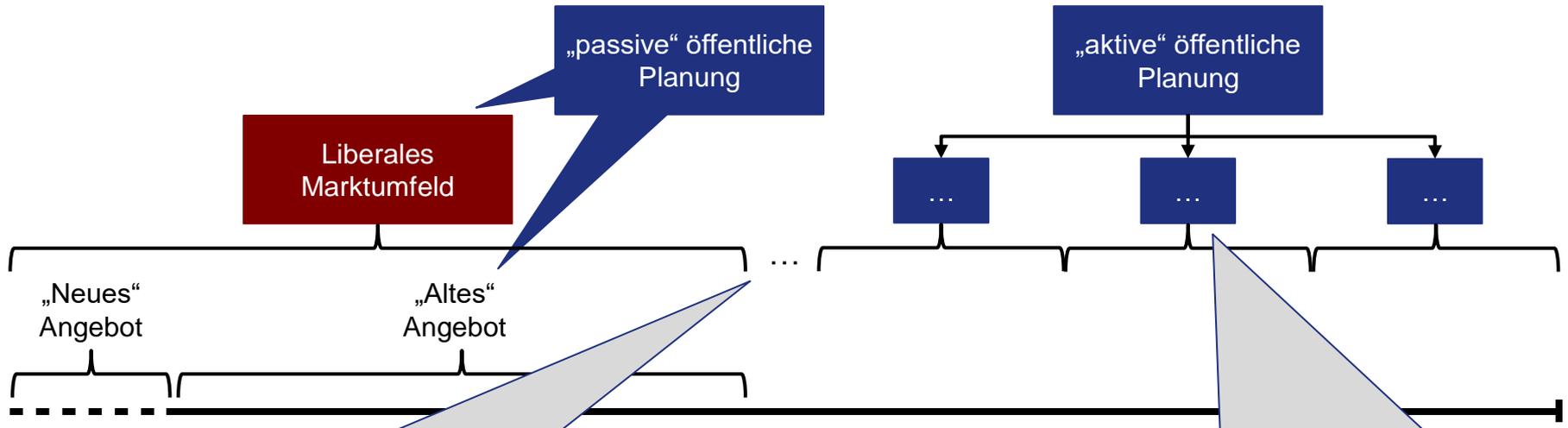
Allererste Ideen!



- Für eine umfassende Beurteilung, ob die Bereitstellung bestimmter Güter nach dem „liberalen Ansatz“ oder mit (mehr oder weniger) umfangreichen öffentlichen Planungsaktivitäten erfolgen sollte, wäre grundsätzlich ein „Comparative Institutional Approach“ aller denkbarer Handlungsoptionen erforderlich
- Anhand von „Daumenregeln“ kann allerdings grob bestimmt werden, wann es geboten ist ...
 - ... einerseits das (erwartete) Marktergebnis „auf der linken Seite“ zu beurteilen
 - ... und andererseits die Alternativen „auf der rechten Seite“ mehr oder weniger detailliert zu analysieren
- Mit Bezug zur Bereitstellung von Gütern, die in komplexe (technische) Systeme eingebettet sind und bei denen entsprechend umfangreiche Koordinationsbedarfe bestehen, dürfte eine Auseinandersetzung mit den verschiedenen planerischen Gestaltungsoptionen in gewissem Maße unumgänglich sein

Ansatzpunkte für eine „institutionenökonomisch basierte Ordnungspolitik“

Allererste Ideen!



Definition von (differenzierten) „Daumenregeln“ und grundlegenden Vorgehensweisen bezüglich der Frage, inwieweit bei der Abwägung zwischen dem „liberalen Ansatz“ und einer aktiven öffentlichen Planung die vielfältigen Gestaltungsoptionen planerischer Eingriffe zu durchdenken sind

Definition von „Meta-Regeln“ bezüglich der (optimalen) Regeldifferenzierung bei der wirtschaftspolitischen Rahmensetzung, mit denen zu umfangreichen bzw. zu detaillierten Planungsaktivitäten entgegengewirkt wird

- Vermeidung einer Anmaßung von Wissen auf Seiten der öffentlichen Hand sowohl bei technisch-systemischen Planungen als auch bei der Planung von Institutionen
- Berücksichtigung gewisser Ressourcenbeschränkungen auf öffentlicher Seite bei der Wahrnehmung planerischer Aktivitäten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontaktdaten

Lukas Vorwerk

Ivo@wip.tu-berlin.de, Tel.-Nr. 030-314-25207
www.wip.tu-berlin.de

Prof. Dr. Thorsten Beckers

thorsten.beckers@uni-weimar.de, Tel.-Nr. 03643-58-4563 / 0163-8479465
www.uni-weimar.de/iwm