

Tagung „Batterieelektrischer Straßengüterverkehr: (Auch) mit oder (komplett) ohne Oberleitungen?“
im Kontext des vom BMWK geförderten Forschungsvorhabens „Elektrischer Straßengüterverkehr mit Oberleitungen und
Batterien: Rationalität, Kombinationen und Institutionendesign“ (ESOB-RKI)

Berlin, 11.02.2025

Implementierung eines Oberleitung-Batterie (OB)-Lkw-Systems in Deutschland und die Bedeutung (vorgelagerter) europäischer Koordination – Die (institutionen-)ökonomische Perspektive

Prof. Dr. Thorsten Beckers

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

Carolin Grüter

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

Agenda

- 1) **Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems**
- 2) **Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland**
- 3) **(Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination**
- 4) **Fazit**

Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems

Zur Erinnerung: Vortrag „Gesamtwirtschaftlicher Vergleich von E-Lkw-Systemen und Handlungsempfehlungen unter Berücksichtigung entscheidungstheoretischer Erkenntnisse“ von Carolin Grüter

KWA bezüglich E-Lkw-Systemen (Endzustände): B-Lkw-System vs. OB-Lkw-System

- Ähnliche Gesamtkosten-Dimensionen bei B- und OB-Lkw-Systemen
- Wohl eher leichte Vorteile für B-Lkw-System (gegenüber OB-Lkw-System) im Rahmen einer (vereinfachten) Kostenvergleichsrechnung
- Ergänzende Berücksichtigung weiterer Aspekte relativieren das Ergebnis dieser (vereinfachten) Kostenvergleichsrechnung

Handlungsempfehlungen

- Kurzfristig
 - P-S-LI („Säulen-Ladeinfrastruktur“)-Aufbau „mit Volldampf“ starten (als „no regret“-Entscheidungen in der Markthochlaufphase)
 - OB-Lkw-System in „aktiven Stand-by-Modus“ versetzen
 - Verbleibende technische / technisch-systemische Klärungen und Entwicklungen „vorantreiben“
 - (Weitere) Analysen zur Ausgestaltung und relativen Vorteilhaftigkeit eines OB-Lkw-Systems aus gesamtwirtschaftlicher Sicht durchführen, die Wissenszuwächse „aufnehmen“
 - Aktiver Austausch zwischen den Staaten (untereinander) und mit der EU-Kommission hinsichtlich der Frage der Vorteilhaftigkeit und Ausgestaltung eines (möglichen) OB-Lkw-Systems aus europäischer Perspektive dringend zu empfehlen
- Auf Basis eines im Zeitablauf verbesserten Wissensstandes die „B- vs. OB-Lkw-System“-Entscheidung im Blick behalten
 - Ggf. Entscheidung für OB-Lkw-System fällen → Umsetzung einer derartigen Entscheidung folgend im Fokus
 - Ansonsten es auf ein B-Lkw-System hinauslaufen lassen (und ggf. dann auch zu gegebener Zeit explizit die OB-Lkw-System-Option „beerdigen“)

Agenda

- 1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems
- 2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland
- 3) (Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination
- 4) Fazit

Angenommene Voraussetzung:
OB-Lkw-System (ist im Vergleich zu einem B-Lkw-System)
aus gesamtwirtschaftlicher Sicht vorteilhaft

Agenda

1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems

2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1) Ausgestaltung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1.1) Kapazitätsplanung / -dimensionierung

2.1.2) Leistungserstellung hinsichtlich der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.3) (Relative) Preissetzung hinsichtlich der Nutzung der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.4) Finanzierung (Einnahmequellen, institutionelle Finanzierungs-Lösungen und Kapitalaufnahme)

2.1.5) Fazit

2.2) Politische Beschlussfassung zur Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

3) (Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination

4) Fazit

Kapazitätsplanung / -dimensionierung

Entscheidung auf Basis einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung (wie vorstehend unter Punkt 1 thematisiert)

Analysen im Rahmen des ESOB-RKI-Projekts deuten darauf hin, dass OB-Lkw-System im Falle seiner Implementierung durchaus „nicht zu knapp bemessen werden sollte“

Oberleitungs-Infrastruktur: Eher im Umfang von „eher 5.000 km als 1.500 km“

Vertiefte Analysen zu Aufbauumfängen und -strategien zu empfehlen!

(Hoher) Anteil der OB-Lkw an den E-Lkw

- Einerseits deutlicher (Preis-)Druck zum Laden unter der Oberleitung und zur Ausstattung der E-Lkw mit Pantografen ...
- ... aber andererseits sollten selten die Oberleitungs-Infrastruktur nutzen könnende Lkw auch nicht mit Pantografen ausgestattet werden

Entsprechende preisliche Lenkungsmaßnahmen zu empfehlen

- Relative Preisgestaltung für L-O-LI („Oberleitungs-Laden“) einerseits und P-S-LI („Säulen-Laden“) andererseits
- Ggf. (Investitions-)Zuschüsse für Pantografen o.ä. (insbesondere in Hochlaufphase)

Vgl. dazu auch

Beckers, T. / Gizzi, F. / Jöhrens, J. / Liedtke, G. (2019): Zentrale Ausgestaltungsfragen hinsichtlich eines Förderregimes für Oberleitungs-Hybrid-LKW (OH-Lkw) – Eine (institutionen-)ökonomische Analyse, im Auftrag des ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH und des Instituts für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V. (IKEM) im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) geförderten Forschungsvorhabens „Roadmap OH-Lkw – Erforschung von Einführungspfaden elektrisch angetriebener schwerer Nutzfahrzeuge und deren Energieversorgung per Oberleitung“ erstelle Kurzstudie, Online-Veröffentlichung.

Agenda

1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems

2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1) Ausgestaltung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1.1) Kapazitätsplanung / -dimensionierung

2.1.2) Leistungserstellung hinsichtlich der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.3) (Relative) Preissetzung hinsichtlich der Nutzung der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.4) Finanzierung (Einnahmequellen, institutionelle Finanzierungs-Lösungen (z.B. PPP, Leasing, etc.))

2.2) I

3) (Vorge

4) Fazit

- Procurement-Aufgabe für die Autobahn GmbH des Bundes
- Langfristig sicherlich konventionelle Beschaffungsvariante zu empfehlen (analog zum Vorgehen der DB InfraGO)
- Kurzfristig ggf. auch „ÖPP-light“-Ansätze in Betracht zu ziehen
- Vgl. dazu auch

Beckers, T. / Jöhrens, J. / Hermes, G. / Bieschke, N. (2021): Bereitstellung und Finanzierung von Oberleitungs-Infrastruktur für elektrisch angetriebene Lkw: Identifikation und Einordnung wesentlicher Ausgestaltungsfragen auf Basis (institutionen-)ökonomischer Erkenntnisse, im Auftrag des ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH und des Instituts für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V. (IKEM) im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) geförderten Forschungsvorhabens „Elektrifizierungspotenzial des Güter- und Busverkehrs – My eRoads“ erstelle Kurzstudie, Online-Veröffentlichung; auch erschienen in der Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 2022/1, S. 27-55.

Agenda

1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems

2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1) Ausgestaltung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1.1) Kapazitätsplanung / -dimensionierung

2.1.2) Leistungserstellung hinsichtlich der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.3) (Relative) Preissetzung hinsichtlich der Nutzung der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.4) Finanzierung (Einnahmequellen, institutionelle Finanzierungsquellen und Kapitalaufnahme)

2.1.5) Fazit

2.2) Politische Aspekte

3) (Vorgelagerte) ...

4) Fazit

- Relative Preisgestaltung („L-O-LI vs. P-S-LI) sollte grundsätzlich das Benutzen und („dynamische“) Laden „unter der Oberleitung“ incentivieren (wie bereits vorstehend unter Punkt 2.1.1 thematisiert)
- ...

Agenda

1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems

2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1) Ausgestaltung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1.1) Kapazitätsplanung / -dimensionierung

2.1.2) Leistungserstellung hinsichtlich der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.3) (Relative) Preissetzung hinsichtlich der Nutzung der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.4) Finanzierung (Einnahmequellen, institutionelle Finanzierungs-Lösungen und Kapitalaufnahme)

2.1.5) Fazit

2.2) Politische Beschlussfassung zur Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

3) (Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination

4) Fazit

Finanzierung

(Einnahmequellen, institutionelle Finanzierungs-Lösungen und Kapitalaufnahme)

Einnahmequelle

- Zu beachten: Bedeutung der vorstehend (unter den Punkten 2.1.1 und 2.1.3) thematisierten preislichen Lenkung
- ...

Institutionelle Finanzierungs-Lösung

- Von zentraler Bedeutung: Klares Commitment und Stabilität hinsichtlich Finanzmittelbereitstellung zur Umsetzung des kompletten Aufbaus der Oberleitungs-Infrastruktur in der geplanten Weise (Umfang und Zeit) sowie zur (etwaigen) Förderung von Pantografen (insoweit vorgesehen)
- Daher ungeeignet: „Klassisches“ Haushaltssystem
- Vielmehr folgende Optionen in Betracht ziehen:
 - Externer Kreislauf-Ansatz / haushalts-externer Fonds (analog „ASFINAG-Ansatz“)
 - („Misch“-)ÖÖP-Lösung mit Refinanzierung aus Haushaltsmitteln
 - Haushaltsintegrierter Fonds nach Anpassung des GG
- Interdependenzen mit Festlegung von Einnahmequelle(n) sind zu beachten
- ...

- ÖÖP-Vertrag „Bund - Autobahn GmbH des Bundes“
- Zur Refinanzierung: Allgemeine Haushaltsmittel vs. gesetzlich zweckgebundene Zahlungen der Nutzer (nicht zuletzt vorteilhaft hinsichtlich Begrenzung des verfassungsrechtlichen Risikos im Falle einer vorgelagerten Kreditfinanzierung)
- Möglichst abgesichert auf Ebene des GG, insbesondere wenn keine Kreditfinanzierungsoption (welche je nach Ausgestaltung mit einem mehr oder weniger großen verfassungsrechtlichen Risiko verbunden sein dürfte)

Kapitalaufnahme

- ...

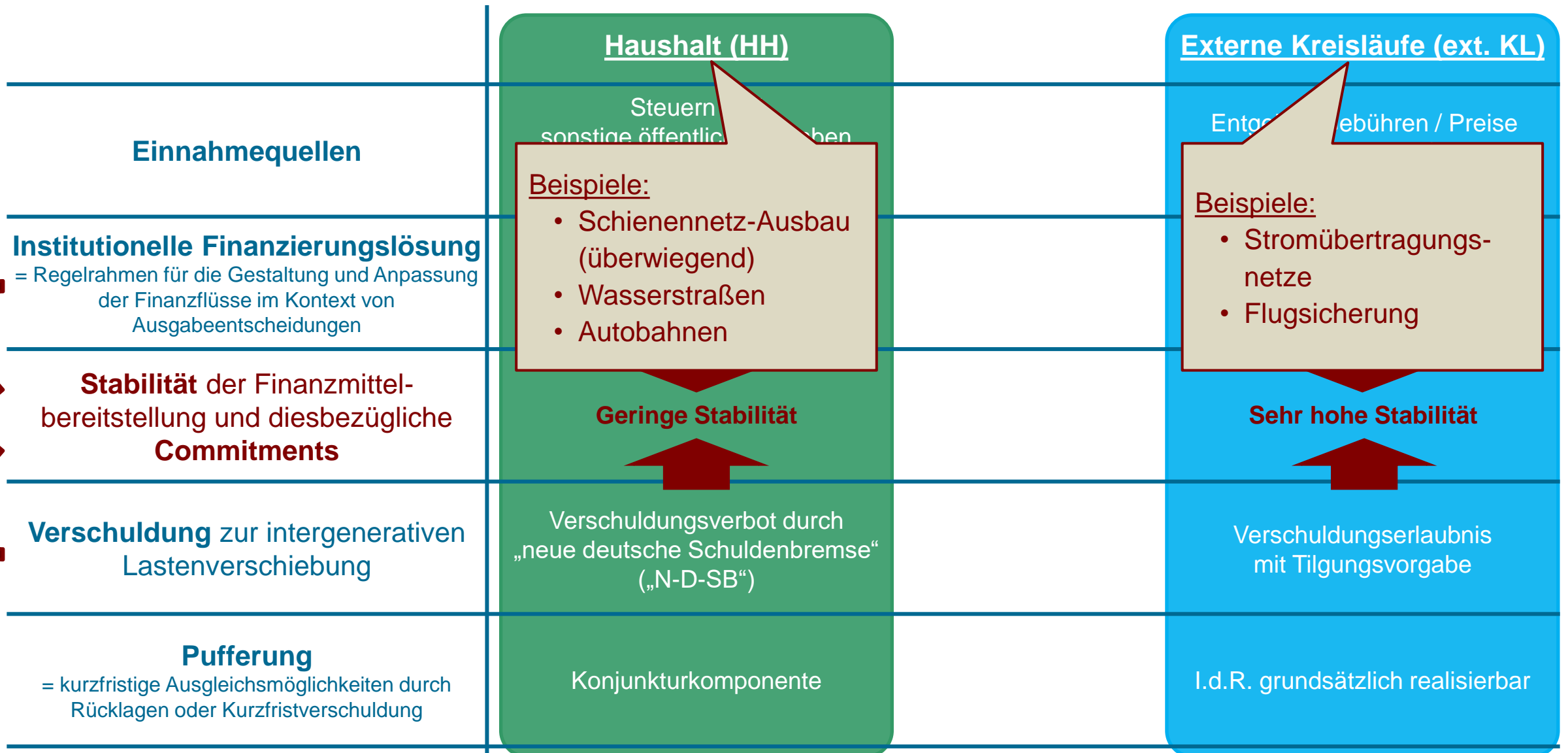
Diverse rechtliche Restriktionen sind zu berücksichtigen (dazu folgend noch im Vortrag von HERMES/WEISS)

Idealtypische öffentliche Finanzierungsregime („HH“ und „ext. KL“): Ausgestaltung und Implikationen (Stärken / Schwächen) (1/4)

	<u>Haushalt (HH)</u>		<u>Externe Kreisläufe (ext. KL)</u>
Einnahmequellen	Steuern und sonstige öffentliche Abgaben → breite / „systemische“ Finanzierung (möglich)		Entgelte / Gebühren / Preise (von Nutzern) → enge Nutzerfinanzierung
Institutionelle Finanzierungslösung <small>= Regelrahmen für die Gestaltung und Anpassung der Finanzflüsse im Kontext von Ausgabeentscheidungen</small>	Jährliche Haushaltsverabschiedung als Standard	<div style="border: 1px solid #A52A2A; padding: 5px; display: inline-block;">Hohe politische Selbstbindung</div>	Zugeordnete (zweckgebundene) Einnahmequellen und definierte Mechanismen zur Einnahmenganpassung
Stabilität der Finanzmittelbereitstellung und diesbezügliche Commitments	↓ Geringe Stabilität ↑		↓ Sehr hohe Stabilität ↑
Verschuldung zur intergenerativen Lastenverschiebung	Verschuldungsverbot durch „neue deutsche Schuldenbremse“ („N-D-SB“)		Verschuldungserlaubnis mit Tilgungsvorgabe
Pufferung <small>= kurzfristige Ausgleichsmöglichkeiten durch Rücklagen oder Kurzfristverschuldung</small>	Konjunkturkomponente		I.d.R. grundsätzlich realisierbar

Idealtypische öffentliche Finanzierungsregime („HH“ und „ext. KL“): Ausgestaltung und Implikationen (Stärken / Schwächen) (2/4)

BACK UP



Idealtypische öffentliche Finanzierungsregime („HH“ und „ext. KL“): Ausgestaltung und Implikationen (Stärken / Schwächen) (3/4)

BACK UP

	Haushalt (HH)	Externe Kreisläufe (ext. KL)
Einnahmequellen	Steuern und sonstige öffentliche Abgaben → breite / „systemische“ Finanzierung (möglich)	Entgelte (Gebühren / Preise von Nutzern) Nutzerfinanzierung
Institutionelle Finanzierungslösung = Regelrahmen für die Gestaltung und Anpassung der Finanzflüsse im Kontext von Ausgabeentscheidungen	Jährlich verabschiedet	(Gesetzgebende) definierte Maßnahmen
Stabilität der Finanzmittelbereitstellung und diesbezügliche Commitments	G	Stabilität
Verschuldung zur intergenerativen Lastenverschiebung	Verschuldungsverbot durch „neue deutsche Schuldenbremse“ („N-D-SB“)	Verschuldungserlaubnis mit Tilgungsvorgabe
Pufferung = kurzfristige Ausgleichsmöglichkeiten durch Rücklagen oder Kurzfristverschuldung	Konjunkturkomponente	I.d.R. grundsätzlich realisierbar

- Diverse Ausgestaltungsfragen/-varianten (u.a. öffentlich-rechtliche oder privatrechtliche Form?)
- I.d.R. „sonstige Fonds, öffentliche Einrichtungen und Unternehmen (FEU)“ im Lichte des ESVG („äußere Schale“)

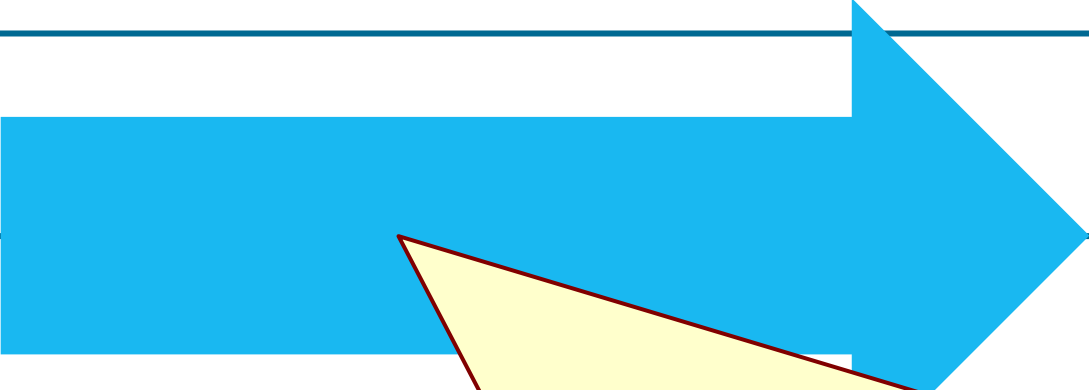
Idealtypische öffentliche Finanzierungsregime („HH“ und „ext. KL“): Ausgestaltung und Implikationen (Stärken / Schwächen) (4/4)

BACK UP

	<u>HH</u>	<u>Haushalt mit A-D-SB (A-HH)</u>	<u>ext. KL</u>
Einnahmequellen	...	Steuern und sonstige öffentliche Abgaben → breite / „systemische“ Finanzierung (möglich)	...
Institutionelle Finanzierungslösung = Regelrahmen für die Gestaltung und Anpassung der Finanzflüsse im Kontext von Ausgabeentscheidungen	...	Jährliche Haushaltsverabschiedung als Standard	...
Stabilität der Finanzmittelbereitstellung und diesbezügliche Commitments	Geringe Stabilität	Ausreichende Stabilität bei entsprechendem politischen Konsens	Sehr hohe Stabilität
Verschuldung zur intergenerativen Lastenverschiebung	...	Verschuldungserlaubnis zur Investitionsfinanzierung ohne Tilgungsvorgabe („alte deutsche Schuldenbremse“ („A-D-SB“))	...
Pufferung = kurzfristige Ausgleichsmöglichkeiten durch Rücklagen oder Kurzfristverschuldung

„Großer Sprung“ vom HH zu ext. KL: (Fehl-)Anreiz, (mögliche) Ineffizienzen und ein Paradoxon

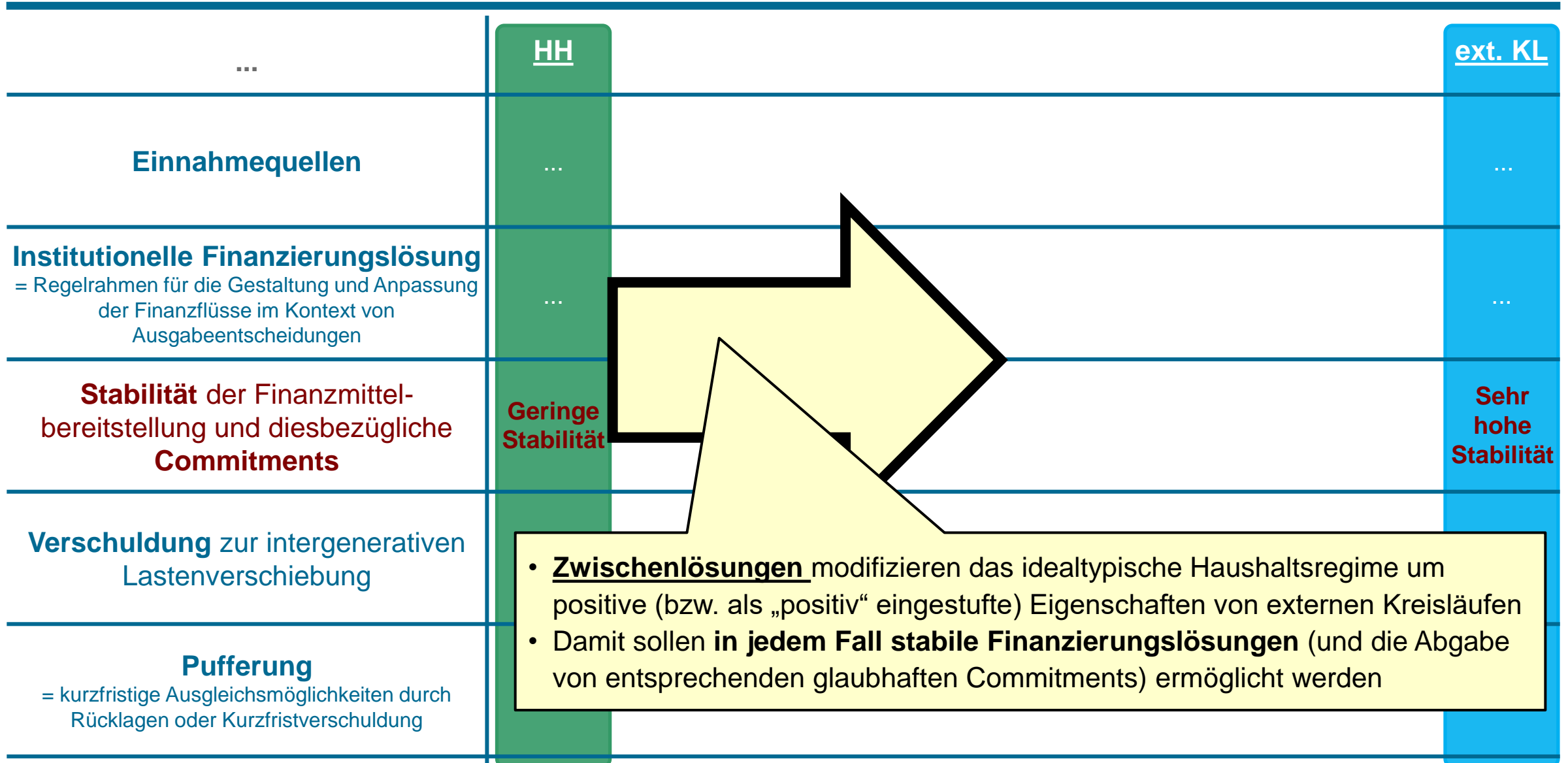
...	HH	ext. KL
Einnahmequellen
Institutionelle Finanzierungslösung = Regelrahmen für die Gestaltung und Anpassung der Finanzflüsse im Kontext von Ausgabeentscheidungen
Stabilität der Finanzmittelbereitstellung und diesbezügliche Commitments	Geringe Stabilität	Sehr hohe Stabilität




- Zur Ermöglichung einer Kreditfinanzierung von Investitionen (und damit einhergehend auch zur Etablierung von Stabilität bei der Investitionsfinanzierung)
- Potentielle Defizite:
 - Inkaufnahme von Ineffizienzen bei der Mittelherhebung
 - Unangemessene starke politische Selbstbindung hinsichtlich der Einnahmeverwendung
- Polit-ökonomisch erklärbarer (Fehl-)Anreiz für diesen „großen Sprung“
- Paradox: Kaum Thematisierung der intergenerativen Lastenverschiebung bei der gesellschaftlichen Diskussion derartiger Finanzierungsreformen (wie z.B. bei diskutierter Etablierung einer „deutschen ASFINAG“)

Rationalität von bzw. Motive für Zwischenlösungen (im haushaltsrechtlichen Rahmen)

BACK UP

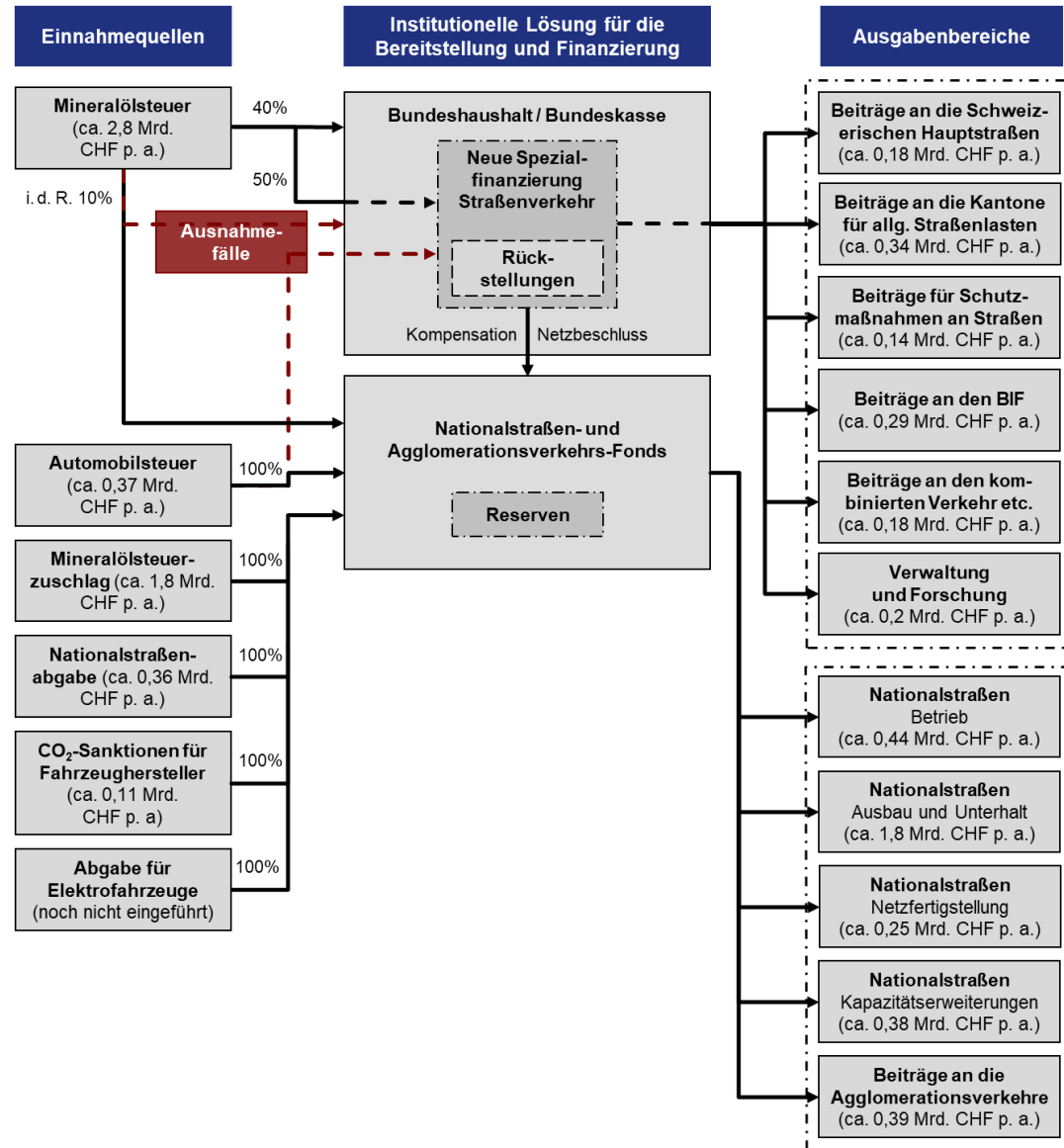


„Schweizer Fonds“ als Beispiele für Zwischenlösungen (1/2)

	HH	<u>Schweizer „Straßen-Fonds“</u>	ext. KL
Einnahmequellen	...	Vor allem (zweckgebundene) Einnahmeerhebung bei Straßennutzern (Maut, Mineralölsteuer etc.)	...
Institutionelle Finanzierungslösung = Regelrahmen für die Gestaltung und Anpassung der Finanzflüsse im Kontext von Ausgabeentscheidungen	...	Zweckbindungen und z.T. einfachgesetzlich vorstrukturierte Anpassungsmechanismen (u.a. für Mineralölsteueraufschlag) + Praxis der vorausschauenden Anpassungsplanung der Exekutive, die Legislative aufgreift („politische Kultur“-Aspekt)	...
Stabilität der Finanzmittelbereitstellung und diesbezügliche Commitments	Geringe Stabilität	 Erhöhte Stabilität	Sehr hohe Stabilität
Verschuldung zur intergenerativen Lastenverschiebung	...	Keine Verschuldungserlaubnis	...
Pufferung = kurzfristige Ausgleichsmöglichkeiten durch Rücklagen oder Kurzfristverschuldung	...	Pufferung durch Ersteinlage und explizit vorgesehene (Mindest-)Rücklagen	...


„Straßen-Fonds“: Nationalstraßen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF) i. V. m. Neue Spezialfinanzierung Straßenverkehr (SFSV) (Werte aus 2021)

BACK UP



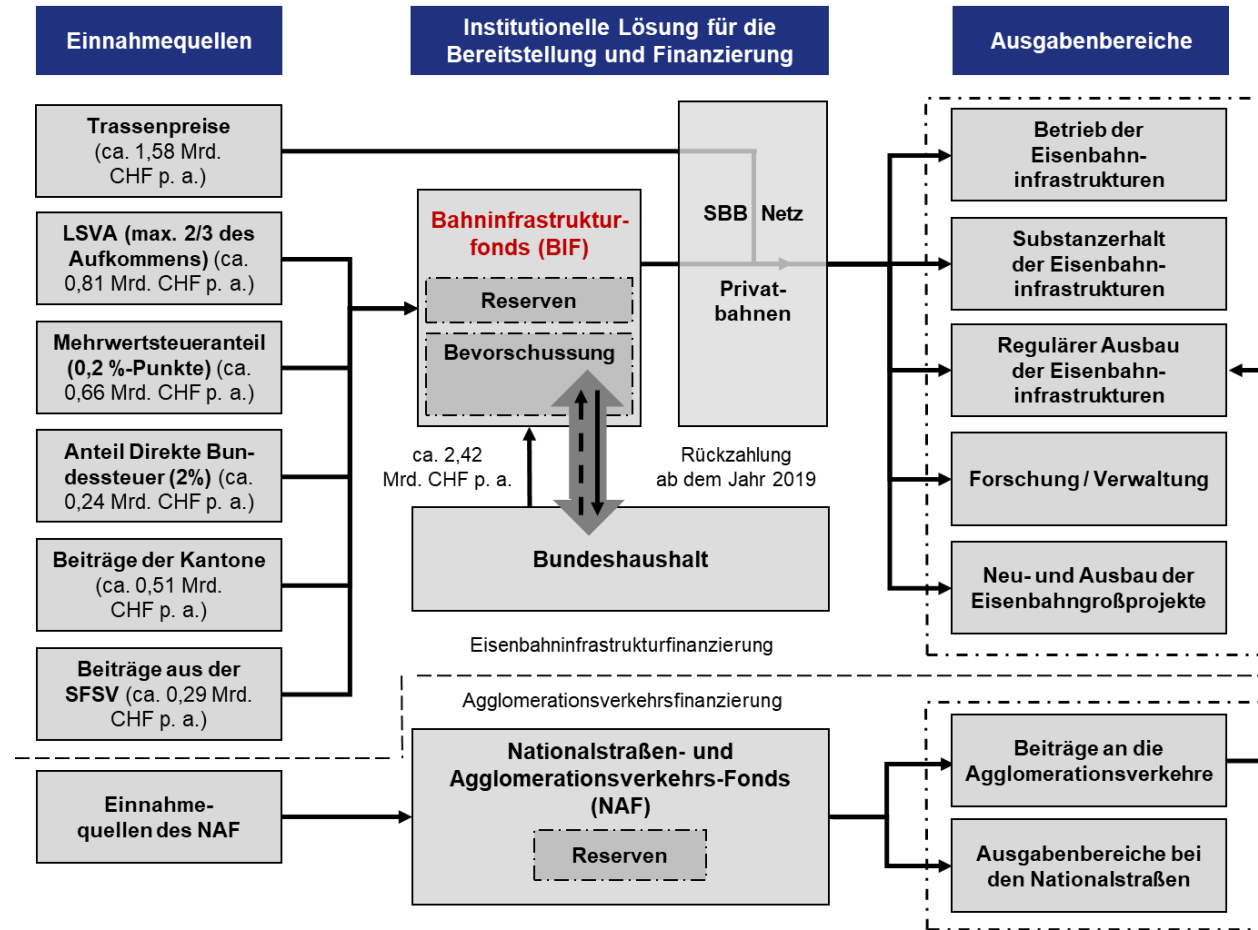
Quelle:
 Becker, T. (2022): Institutionenökonomische Analysen zur Bereitstellung und Finanzierung der Schweizer Verkehrsinfrastrukturen, Dissertationsschrift, [Online-Veröffentlichung](#).

„Schweizer Fonds“ als Beispiele für Zwischenlösungen (2/2)

	<u>HH</u>	<u>Schweizer „Straßen-Fonds“</u>	<u>Schweizer „Bahn-Fonds“</u>	<u>ext. KL</u>
Einnahmequellen	In erheblichem Ausmaß (zweckgebundene) Einnahmeerhebung bei Straßennutzern (Maut, Mineralölsteuer etc.) und allen Steuerzahlern (Mehrwertsteuer)	...
Institutionelle Finanzierungslösung = Regelrahmen für die Gestaltung und Anpassung der Finanzflüsse im Kontext von Ausgabeentscheidungen	Umfassende Zweckbindungen, Einnahmeanpassungen erfordern (zumindest) einfachgesetzliche Beschlüsse	...
Stabilität der Finanzmittelbereitstellung und diesbezügliche Commitments	Geringe Stabilität	Erhöhte Stabilität	 Hohe Stabilität	Sehr hohe Stabilität
Verschuldung zur intergenerativen Lastenverschiebung	Ex ante definierte Maximalverschuldung („Bevorschussung“) mit Tilgungsvorgabe, die nicht von der Schweizer Schuldenbremse erfasst ist	...
Pufferung = kurzfristige Ausgleichsmöglichkeiten durch Rücklagen oder Kurzfristverschuldung	Pufferung durch Ersteinlage und vorgesehene (Mindest-)Rücklage sowie auch durch (begrenzte) Verschuldungsmöglichkeit	...

Schweizer „Bahn-Fonds“: Bahninfrastrukturfonds (BIF) (etabliert in 2016, Werte aus 2021)

BACK UP



Quelle:
 Becker, T. (2022): Institutionenökonomische Analysen zur Bereitstellung und Finanzierung der Schweizer Verkehrsinfrastrukturen, Dissertationsschrift, [Online-Veröffentlichung](#).

ÖÖP und ÖPP als Beispiele für (lediglich) projektbezogene Zwischenlösungen für die Investitionsfinanzierung

BACK UP

Aktuell umfangreich in Deutschland angewendet

	HH	„Klassische“ ÖÖP und ÖPP	ext. KL
Einnahmequellen	
Institutionelle Finanzierungslösung = Regelrahmen für die Gestaltung und Anpassung der Finanzflüsse im Kontext von Ausgabeentscheidungen	
Stabilität der Finanzmittelbereitstellung und diesbezügliche Commitments	Geringe Stabilität		Sehr hohe Stabilität
Verschuldung zur intergenerativen Lastenverschiebung	...	Verschuldung mit (Zwangs-)Tilgung aus zukünftigen Haushalten (abgebildet durch Verpflichtungsermächtigungen)	...
Pufferung = kurzfristige Ausgleichsmöglichkeiten durch Rücklagen oder Kurzfristverschuldung

- Beispiele: „Autobahn-ÖPP“, „KfW-Förder-ÖÖP“, „Schulbau-ÖÖP“ (auf Landes- / kommunaler Ebene)
- Grundsätzlich Gleichbehandlung von ÖPP und ÖÖP im Lichte der N-D-SB
- Vorteil von ÖÖP: „Unbundling“ und separate Optimierungsmöglichkeiten von Beschaffung und (Vor-)Finanzierung

Denkanstöße für Fonds-Lösungen zur intermodalen Finanzierung von (Verkehrs-)Infrastruktur-Investitionen in Deutschland (1/5)

BACK UP

	A Ohne Verschuldung (oV)	B Mit Verschuldung (mV)
1 Ohne GG-Änderung (oGG)	A1 Einnahmezweckbindungen + ggf. Anpassungsmechanismen	B1 „Mischfonds Österreich+Schweiz“ („Alpenfonds“)
2 Mit GG-Änderung (mGG)	A2 ähnlich Schweizer „Straßen-Fonds“	B2 ähnlich Schweizer „Bahn-Fonds“

Denkanstöße für Fonds-Lösungen zur intermodalen Finanzierung von (Verkehrs-)Infrastruktur-Investitionen in Deutschland (2/5)

BACK UP

	A Ohne Verschuldung (oV)	B Mit Verschuldung (mV)
1 Ohne GG-Änderung (oGG)	A1 Einnahmezweckbindungen + ggf. Anpassungsmechanismen	B1 „Mischfonds Österreich+Schweiz“ („Alpenfonds“)
2 Mit GG-Änderung (mGG)	A2 ähnlich Schweizer „Straßen-Fonds“	B2 ähnlich Schweizer „Bahn-Fonds“

Ähnlich Schweizer „Bahn-Fonds“

- Mit Sektor-/Programmbezug
- (Ggf.) mit Tilgungsvorgabe
- Wenn Verschuldungs-Obergrenze, dann möglichst mit Anpassungsregelungen, z.B.
 - Gebot eines vorausschauenden Anpassungsvorschlags durch Exekutive
 - Ggf. spezielle Mehrerfordernisse für Anpassungen (z.B. entweder „60% BT + 50% BR“ oder „50% BT + 60% BR“)

Denkanstöße für Fonds-Lösungen zur intermodalen Finanzierung von (Verkehrs-)Infrastruktur-Investitionen in Deutschland (3/5)

BACK UP

	A Ohne Verschuldung (oV)	B Mit Verschuldung (mV)
1 Ohne GG-Änderung (oGG)	A1 Einnahmezweckbindungen + ggf. Anpassungsmechanismen	B1 „Mischfonds Österreich+Schweiz“ („Alpenfonds“)
2 Mit GG-Änderung (mGG)	A2 ähnlich Schweizer „Straßen-Fonds“	B2 ähnlich Schweizer „Straßen-Fonds“

„Mischfonds Österreich+Schweiz“ („Alpenfonds“)

- Projektbezogene ÖÖP-Finanzierung ...
- ... auf Basis von Grundsatzbeschluss bezüglich Dimension und projektbezogenen Umsetzungen für Schienennetz sowie ggf. auch Autobahn- und Wasserstraßennetz (analog zur Schieneninfrastrukturfinanzierung in Österreich)
- Mit Tilgungsmechanismus und „weichen“ Kreisläufen (ähnlich dem Schweizer „Bahn-Fonds“)
- Zumindest (wohl eher geringes) verfassungsrechtliches Restrisiko kaum vermeidbar

Denkanstöße für Fonds-Lösungen zur intermodalen Finanzierung von (Verkehrs-)Infrastruktur-Investitionen in Deutschland (4/5)

BACK UP

	A Ohne Verschuldung (oV)	B Mit Verschuldung (mV)
1 Ohne GG-Änderung (oGG)	A1 Einnahmezweckbindungen + ggf. Anpassungsmechanismen	B1 „Mischfonds Österreich+Schweiz“ („Alpenfonds“)
2 Mit GG-Änderung (mGG)	A2 ähnlich Schweizer „Straßen-Fonds“	B2 ähnlich Schweizer „Bahn-Fonds“

Einnahmezweckbindungen + ggf. Anpassungsmechanismen

- Rationalität eines Regelungsregimes als Basis für Stabilität (Beispiel: VDE-Projekte) im Zusammenspiel mit einem entsprechenden gesellschaftlichen Konsens und entsprechender politischer Kultur
- Fraglich, inwieweit dies in Deutschland im Jahr 2024ff. (glaubhaft) implementierbar ist

Denkanstöße für Fonds-Lösungen zur intermodalen Finanzierung von (Verkehrs-)Infrastruktur-Investitionen in Deutschland (5/5)

BACK UP

	A Ohne Verschuldung (oV)	B Mit Verschuldung (mV)
1 Ohne GG-Änderung (oGG)	A1 Einnahmezweckbindungen + ggf. Anpassungsmechanismen	B1 „Mischfonds Österreich+Schweiz“ („Alpenfonds“)
2 Mit GG-Änderung (mGG)	A2 ähnlich Schweizer „Straßen-Fonds“	B2 ähnlich Schweizer „Bahn-Fonds“

Ähnlich Schweizer Straßen-Fonds

- Finanzierungsregime für Schienennetz und ggf. Autobahn- und Wasserstraßennetz
- ... nach dem Vorbild des Schweizer „Straßen-Fonds“

Exkurs: (Sehr problematische) Option eines (Fern-)Straßen- / Bundesautobahn-Fonds nach dem ASFINAG-Vorbild

BACK UP

	Ohne Verschuldung (oV)	Mit Verschuldung (mV)
Ohne GG-Änderung (oGG)		Reiner (Fern-)Straßen- / Bundesautobahn-Fonds nach dem ASFINAG-Vorbild
Mit GG-Änderung (mGG)		

Reiner (Fern-)Straßen- / Bundesautobahn-Fonds nach dem ASFINAG-Vorbild

- ... als „ext. KL“-Lösung, die ohne jegliches verfassungsrechtliches Risiko eine Verschuldung erlaubt
- Aber problematisch
 - Sehr bzw. zu starke politische Selbstbindung hinsichtlich einer Verwendung von Mitteln für den Straßenbau
 - Vielmehr gewichtige Argumente für eine intermodale Finanzierungs-Lösung

Agenda

- 1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems
- 2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland
 - 2.1) Ausgestaltung eines OB-Lkw-System in Deutschland
 - 2.1.1) Kapazitätsplanung / -dimensionierung
 - 2.1.2) Leistungserstellung hinsichtlich der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)
 - 2.1.3) (Relative) Preissetzung hinsichtlich der Nutzung der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)
 - 2.1.4) Finanzierung (Einnahmequellen, institutionelle Finanzierungs-Lösungen und Kapitalaufnahme)
 - 2.1.5) Fazit
 - 2.2) Politische Beschlussfassung zur Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland
- 3) (Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination
- 4) Fazit

Agenda

1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems

2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1) Ausgestaltung eines OB-Lkw-System in Deutschland

2.1.1) Kapazitätsplanung / -dimensionierung

2.1.2) Leistungserstellung hinsichtlich der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.3) (Relative) Preissetzung hinsichtlich der Nutzung der Oberleitungs-Infrastruktur (L-O-LI)

2.1.4) Finanzierung (Einnahmequellen, institutionelle Finanzierungs-Lösungen und Kapitalaufnahme)

2.1.5) Fazit

2.2) Politische Beschlussfassung zur Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

3) (Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination

4) Fazit

- Kann effektive und effiziente Implementierung eines OB-Lkw-Systems durch legislative Beschlussfassungen auf Bundesebene bezüglich der einfachgesetzlichen Normenebene sichergestellt werden?
- Etwaige Sperrwirkungen des Unions- und des Verfassungsrechts werden folgend im Vortrag von HERMES/WEISS thematisiert

Agenda

1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems

2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

3) (Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination

3.1) Exkurs: ... im Hinblick auf eine Entscheidung zur Realisierung eines OB-Lkw-Systems

3.2) ... im Hinblick auf eine gleichgerichtete effektive Umsetzung ... über gemeinsamen Entscheidung mehrerer Staaten (und/oder der europäischen Union) zur Implementierung eines OB-Lkw-Systems

4) Fazit

Vgl. Punkt 6 im Vortrag „Gesamtwirtschaftlicher Vergleich von E-Lkw-Systemen und Handlungsempfehlungen unter Berücksichtigung entscheidungstheoretischer Erkenntnisse“ von Carolin Grüter

Vorab: Bedeutung und Optionen der Koordination- und Kooperation unter Einbezug spieltheoretischer Überlegungen

BACK UP

Rationalität für Betrachtung der europäischen Einbettung

Dies betrifft den internationalen Verkehr

- Erstens können individuell, nicht koordinierte Entscheidungen dazu führen, dass die Lkw-Systeme nicht kompatibel sind
- Zweitens sind mögliche Kooperationsvorteile, die beispielsweise bei einigen EE-Lkw-Systemen durch Synergie- und Skaleneffekte bei koordiniertem Vorgehen entstehen können, zu beachten
 - Denn aus Sicht eines einzelnen Staates kann die relative Vorteilhaftigkeit der EE-Lkw-Systeme durch mögliche Kooperationsvorteile von den Entscheidungen der anderen Nachbarstaaten abhängen
 - Weiterhin kann sich ein unterschiedlicher Gesamtnutzen ergeben, wenn in unterschiedlichen Konstellationen von möglichen Entscheidungen der betrachteten Länder verschiedene Kooperationsvorteile entstehen

- Entscheidend aus einer Gesamtsicht („EU-Perspektive“)
- Aber potentiell (in Abhängigkeit der Verteilung der Kooperationsvorteile) auch bedeutsam, um die aus Sicht einzelner Länder beste Lösung zu erreichen

Möglichkeiten eine Koordination und / oder Kooperation zu realisieren

- Einer schreitet voran und andere folgen (Signalwirkung)
- Ex ante Abstimmungen / Verhandlungen (und ggf. Vereinbarung von Kompensationsmaßnahmen bei asymmetrischen Kosten-Nutzen-Verteilungen) führen zur Einigung
- Auf einer „zentralen Ebene“ werden Vorgaben festgesetzt

Mögliche Kooperationsvorteile bei einem OB-Lkw-System und deren Auswirkungen auf die relative Vorteilhaftigkeit des OB-Lkw-Systems

BACK UP

Durch Koordination hinsichtlich der L-O-LI kann ein Kooperationsvorteil entstehen

- Der größte Kooperationsvorteil dürfte in der Einsparung von Batteriekapazitäten in Abhängigkeit der Gesamtlänge des L-O-LI-Netzes liegen
- Wenn Batteriegrößen in den OB-Lkw mit steigenden L-O-LI-Netzlängen (egal wo, also auch in Deutschland und den Nachbarländern und nicht nur national ...) reduziert werden, dann steigt der Wert einer europäischen Koordination im Hinblick auf die Hebung dieses Kooperationsvorteils

Im Kontext der Unsicherheit über die Vorteilhaftigkeit eines B- vs. OB-Lkw-Systems an sich ist aktuell noch total unklar, welchen Wert europäische Kooperation haben wird

Kooperationsvorteil kann zu relativer Vorteilhaftigkeit des OB-Systems führen

- Der Wert von Koordination ist insgesamt besonders hoch, wenn die Systemkosten bei rein nationaler Betrachtung eines B- und eines OB-Lkw-Systems nahezu gleich sind
- Es ist auch denkbar, dass durch eine Koordination zwar Kooperationsvorteile gehoben werden, aber dies keine Auswirkungen auf die relative Vorteilhaftigkeit der E-Lkw-Systeme hat, z.B. dann, wenn in großen Ländern die Länge des nationalen L-O-LI-Netzes schon zu einer hinreichenden Reduktion der Batteriekapazitäten führt, dann kann auf nationaler Ebene „unkompliziert“ isoliert entschieden werden
- Generell sind die Vorteile der Koordination für große Länder nicht so hoch wie für kleine Länder
- Insgesamt ist es somit möglich, dass in einigen Jahren ein OB-Lkw-System ...
 - ... nur im Zuge einer erfolgreichen Koordination in Europa (irgendwo, aber länderübergreifend) oder ...
 - ... auch unabhängig von Kooperationsvorteilen in Europa (nicht unbedingt länderübergreifend) entsteht
- Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich ein OB-Lkw-System insgesamt als nicht vorteilhaft erweisen wird

Kooperationsvorteile bei einem B-Lkw-System ...

- ... sind insgesamt eher nur in einem sehr geringen Ausmaß zu erwarten
- ... und dabei wohl vor allem durch höhere Wartezeiten für OB-Lkw im „B-Lkw-System-Land“ und damit auch einen höheren P-S-LI-Kapazitätsbedarf im „B-Lkw-System-Land“, wenn anderes Land sich für ein OB-Lkw-System entscheidet, begründet.

Durch den geringen Umfang werden Kooperationsvorteile eines B-Lkw-Systems im Folgenden nicht weiter betrachtet!

Zunächst Betrachtung (1) der Situation in anderen europäischen Ländern und der gesamteuropäischen Ebene und dann (2) der Implikationen für Deutschland

BACK UP

Schritt 1: Zunächst Betrachtung der Situation (auch) in anderen europäischen Ländern und der gesamteuropäischen Ebene ...

- Es gibt auch weitere europäische Länder, die den Aufbau von L-O-LI im Hinblick auf die Transformation des SGV betrachten
- Wdh.: Insgesamt ist es möglich, dass in einigen Jahren ein (gesamtwirtschaftlich vorteilhaftes) OB-Lkw-System ...
 - ... nur im Zuge einer erfolgreichen Koordination in Europa (irgendwo, aber länderübergreifend) oder ...
 - ... auch unabhängig von Kooperationsvorteilen in Europa (nicht unbedingt länderübergreifend) entsteht

Schritt 2: ... dann Implikationen für Deutschland herausarbeiten

- Für den Fall, dass sich nur ein gemeinsamer, aber kein isolierter Aufbau eines OB-Lkw-Systems (aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive) lohnt, ist eine verlässliche Abstimmung notwendig
- In den anderen Konstellationen, bei denen ein OB-Lkw-System für Deutschland vorteilhaft ist, kann durch die Abstimmung und ggf. Kompensation die nationale Wohlfahrt erhöht werden, wobei dies dann keine Auswirkungen auf die Entscheidung zwischen B- und OB-Lkw-System in Deutschland hat

P-S-LI in Deutschland und Europa aufbauen

- **Der Aufbau von P-S-LI sollte mit vollem Engagement angegangen werden.**
- Der Gestaltung des institutionellen Rahmens für P-S-LI sollte eine hohe Aufmerksamkeit zukommen. Eine suboptimale Ausgestaltung des institutionellen Rahmens kann den Aufbau von P-S-LI verzögern, und zu dauerhaft unnötig hohen Kosten führen.
- Auch auf EU-Ebene kommt dem Aufbau von P-S-LI eine hohe Bedeutung zu, um die Transformation des SGV (hin zu einem E-SGV) effektiv realisieren zu können. Es ist daher angemessen und empfehlenswert, auf Ebene des EU-Sekundärrechts klare Vorgaben zum Aufbau von P-S-LI in sämtlichen EU-Ländern zu etablieren.

OB-Lkw-System als (Real-)Option offenhalten und auch mit Blick auf europäische Lösung weiterentwickeln

- Auch wenn aktuell die Wahrscheinlichkeit dafür nicht gering ist, dass zukünftig ein ("reines") B-Lkw-System vorteilhaft ist, **sollte die Option für eine Entscheidung für ein OB-Lkw-System offen gehalten werden.** Auch industriepolitische Aspekte sprechen für ein derartiges Vorgehen.
- Letzte technisch und technisch-systemische Fragestellungen sollten adressiert werden.
- Zudem sollten kurzfristig sowohl mit Bezug zu einem OB-Lkw-System (nur) in Deutschland als auch in der EU bzw. in mehreren EU-Ländern Varianten bezüglich der Länge und der „Verortungsstrategie“ der mit L-O-LI ausgestatteten Strecken untersucht werden, um die Option einer europäischen Koordination zu schaffen bzw. weiterzuentwickeln

Agenda

1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems

2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland

3) (Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination

3.1) Exkurs: ... im Hinblick auf eine Entscheidung zur Realisierung eines OB-Lkw-Systems

3.2) ... im Hinblick auf eine gleichgerichtete effektive Umsetzung von einer gemeinsamen Entscheidung mehrerer Staaten (und/oder der europäischen Union) zur Implementierung eines OB-Lkw-Systems

4) Fazit

- Wertvoll: (Staaten-)übergreifendes Vertrauen in die Umsetzung einer entsprechenden Entscheidung
- Wege zur Etablierung eines derartigen Vertrauens
 - „Starke Verträge“ zwischen den involvierten Ländern
 - Klares Commitment hinsichtlich deutlicher finanzieller Unterstützung durch die europäische Union

Agenda

- 1) Vorab: Entscheidungsfällung hinsichtlich der Implementierung eines OB-Lkw-Systems
- 2) Ausgestaltung und Implementierung eines OB-Lkw-System in Deutschland
- 3) (Vorgelagerte) Bedeutung einer europäischen Koordination
- 4) Fazit

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Thorsten Beckers

thorsten.beckers@uni-weimar.de

Carolin Grüter

carolin.elisabeth.grueter@uni-weimar.de

www.uni-weimar.de/iwm