

Abschätzung der Klimawirkung von Verkehrsverlagerungen im Fernverkehr auf die Schiene

Falko Nordenholz, M.A.

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
Institut für Verkehrsforschung

Berlin, 29.06.2017



Wissen für Morgen



Motivation: Umweltwirkung des Verkehrs

- Der Verkehr ist für beinahe ein Fünftel der CO₂-Emissionen in Deutschland verantwortlich:



- davon zu 95 Prozent der Straßenverkehr:



Daten: UBA (2015), ifeu (2015)



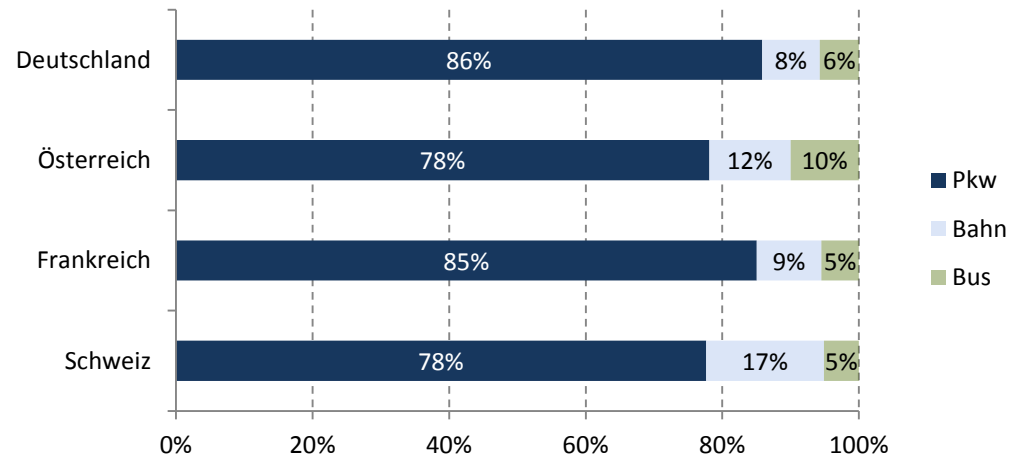
Motivation: Klimaschutzziele im Verkehr

- **Emissionen:**
 - Klimaschutzplan:
 - 2030: -40 % gegenüber 1990
 - 2050: treibhausgasneutraler Verkehr
 - Weißbuch Verkehr:
 - 2030: -20% (ggü. 2008)
 - 2050: -60% (ggü. 1990)
- **Energie**
 - Energiekonzept:
 - 2050: -40% (ggü. 2005)

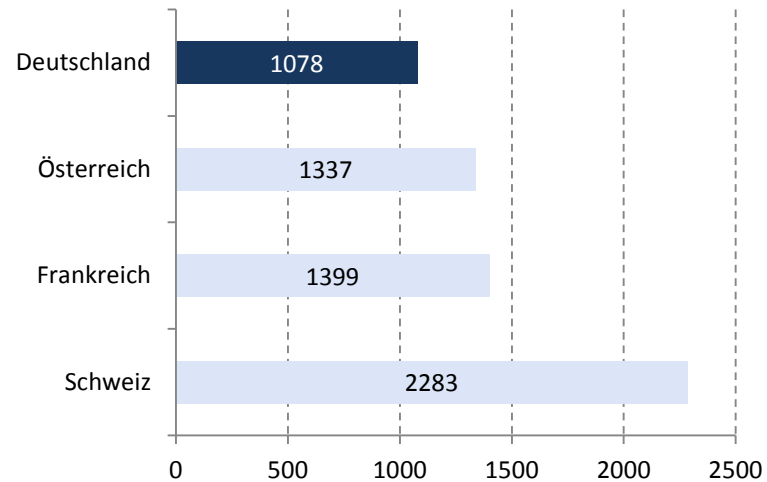


Motivation: Europäischer Vergleich

- Der Anteil der Schiene am Modal Split ist in Deutschland niedriger als in anderen Ländern
- Fernverkehr wird bislang von der Politik bei Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung wenig berücksichtigt



Verkehrsleistung (Schiene) in Pkm pro Einwohner/ Jahr (2012).



Anteil an der Verkehrsleistung (Pkm) der unterschiedlichen Verkehrsmittel (2012)



Durchführung mehrerer Verlagerungsstudien



Verlagerungspotenziale auf **nichtmotorisierte und öffentliche Verkehrsmittel** im Personenverkehr

1



Verkehrsverlagerungspotenzial auf den **Schienepersonenfernverkehr** in Deutschland

2



Verkehrsverlagerungspotenzial auf den **Schiengüterverkehr** in Deutschland

3

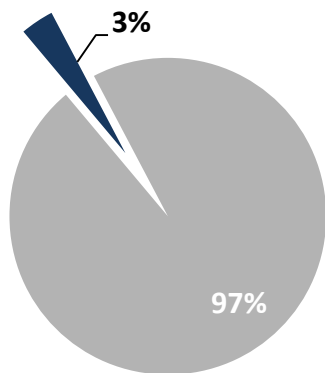


4

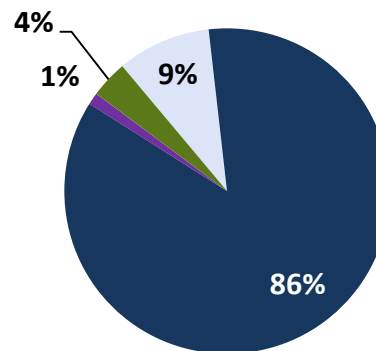
Verkehrsverlagerungspotenzial auf den Schienenverkehr in Deutschland unter Beachtung **infrastruktureller** Restriktionen



Der Fernverkehrsmarkt in Deutschland...



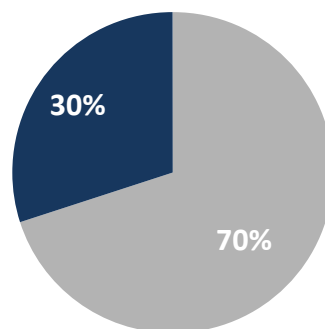
Anteil des Fernverkehrs an der Wegezahl



- Schiene
- Pkw
- Luft
- Bus

Anteil des Fernverkehrs an der Verkehrsleistung

Der größte Teil der Fernverkehrswege wird mit dem MIV zurückgelegt:

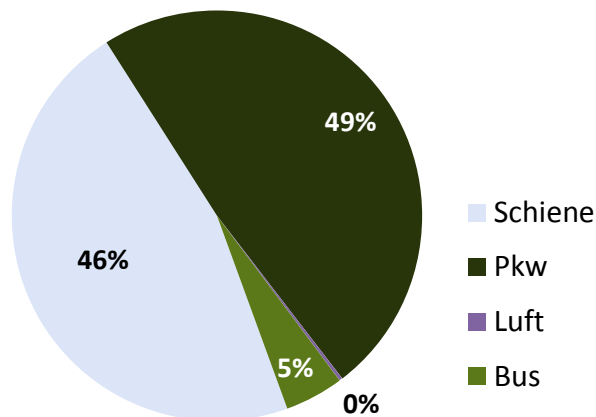


Bezogen auf Wege im Fernverkehr (>100 km), Quelle: VP 2030, Basisjahr 2010, Bus inkl. Gelegenheitsverkehr



...ein heterogener Markt

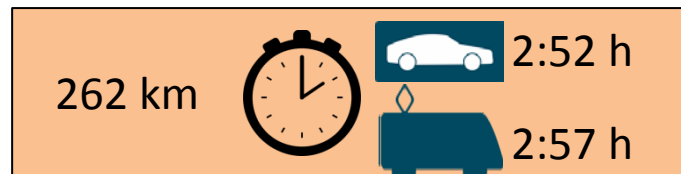
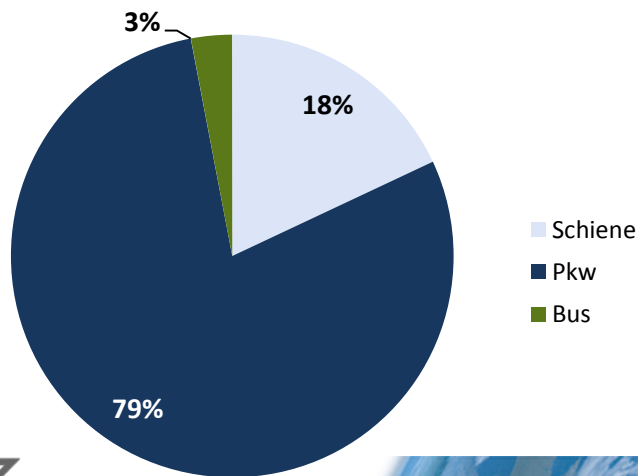
Auf einigen Relationen erlangt der Schienenverkehr hohe Marktanteile*:



Berlin-Hamburg**

HGV-Studentakt, deutlicher Fahrzeitvorteil ggü. MIV (5,6 Mio. Wege)

Auf anderen Relationen ist der Anteil deutlich geringer:



Berlin-Chemnitz**

Keine durchgehende Fernverkehrsverbindung, Kein Fahrzeitvorteil ggü. MIV (0,4 Mio. Wege)

*eig. Auswertungen nach VP 2030, Basisjahr 2010, Bus inkl. Gelegenheitsverkehr

** Fahrzeiten Schiene: DB Jahresfahrplan 2017, Fahrzeiten MIV: Google Maps 2017



Fragestellung und Herangehensweise

Wie kann der Anteil der Schiene im Fernverkehr weiter gesteigert werden?

- Identifizierung der entscheidenden Hemmnisse im SPFV
- Definition von Maßnahmen und Szenarien
- Ermittlung der Verkehrsnachfrage des Fernverkehrs für die Szenarien für das Jahr 2030
- Bestimmung der Emissionen für den Referenzfall und die Szenarien mithilfe des Emissionsmodells TREMOD



Herangehensweise

Literaturstudie:

1

- Hemmnisse für die Nutzung der Eisenbahn
- Stand der Diskussion im europäischen Vergleich
- Handlungsempfehlungen der Stakeholder



Fachworkshop:

2

- Veranstaltung im BMVI mit Vertretern der Stakeholder
- Spiegelung der Ergebnisse der Literaturrecherche



Hemmnisse für den SPFV

- Zu hoch und intransparent wahrgenommene Reisekosten.
- Ordnungsrahmen determiniert den Preis durch Steuern und Abgaben.
- Abseits der Metropolregionen ergeben sich vergleichsweise hohe Reisezeit.

Wesentliche Handlungsfelder für die weiteren Arbeitsschritte:

Reisezeiten

Reisekosten



Drei Szenarien adressieren die erkannten Hemmnisse

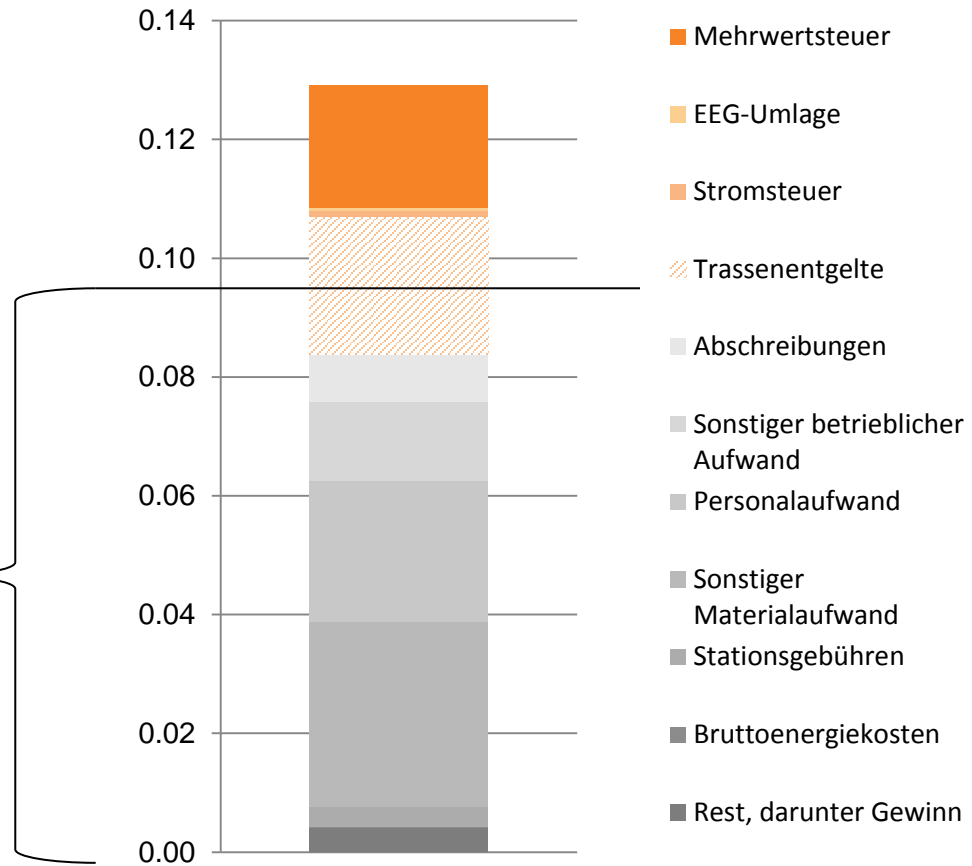
Die untersuchten Szenarien betreffen die identifizierten Einflussfaktoren Reisezeiten und Reisekosten:

Handlungsfeld	Reisezeiten	Reisekosten
<i>Szenario 1: Streckengeschwindigkeiten erhöhen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Anhebung der Streckenhöchstgeschwindigkeiten auf min. 160 km/h - Priorisierung des Fernverkehrs 	Keine Änderung
<i>Szenario 2: Kosten senken</i>	Keine Änderung	Senkung durch Reduzierung der Nebenkosten
<i>Szenario 3: Maximalszenario</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Anhebung der Streckenhöchstgeschwindigkeiten auf min. 160 km/h - Priorisierung des Fernverkehrs 	Senkung durch Reduzierung der Nebenkosten



Kostenszenario: Kostenstruktur im Fernverkehr

Neuer, ermäßigter Preis



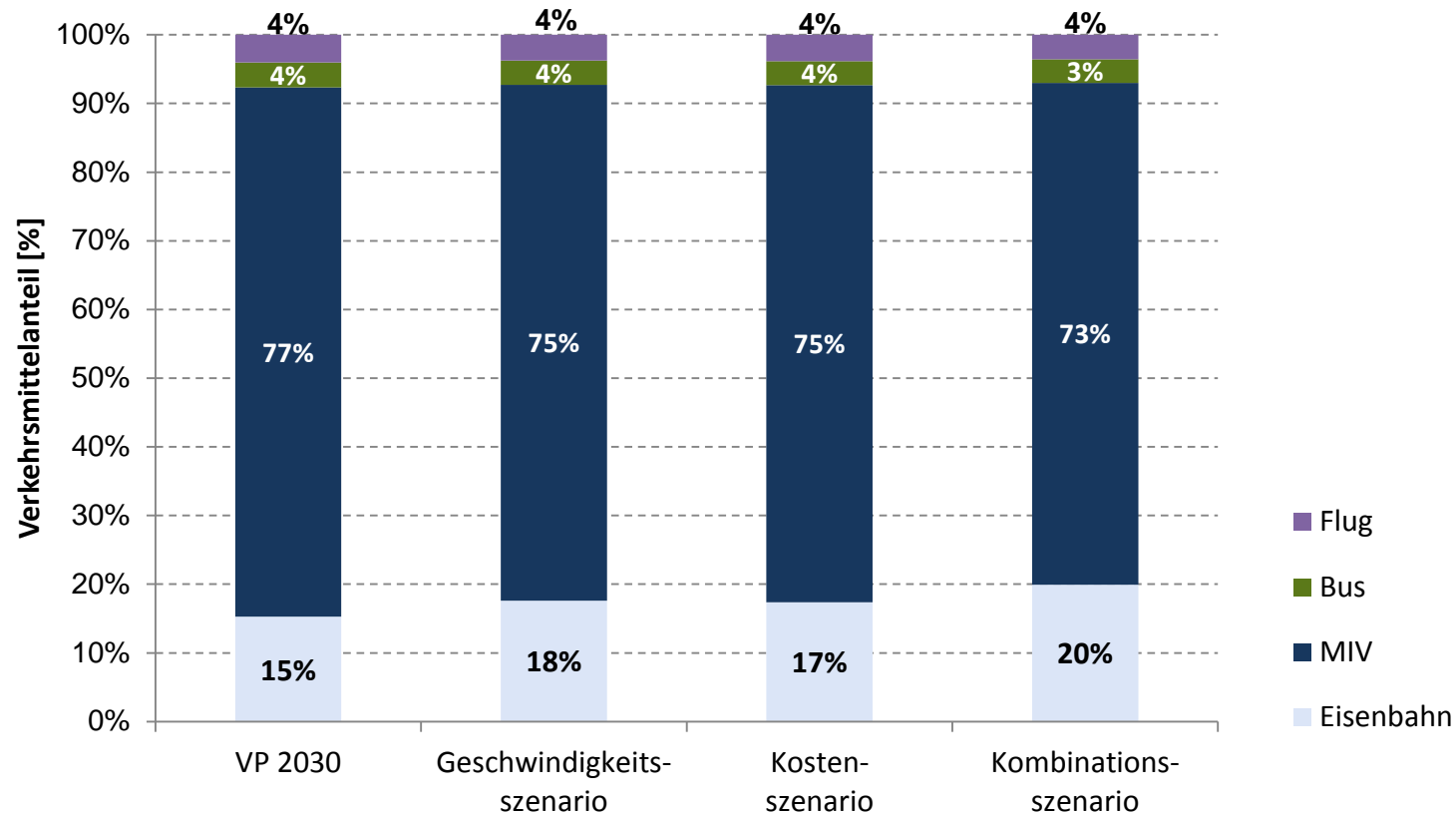
Datenquellen für das Verkehrsmodell

Modellteil	Notwendige Eingangsdaten	Quelle
Verkehrsangebot	<ul style="list-style-type: none">▪ Eigenschaften des Verkehrsnetzes▪ Bedienkonzepte der EVU (Liniengestaltung, Fahrplan)	<ul style="list-style-type: none">▪ Bereitgestellt durch BMVI (entspricht den Annahmen der VP 2030)
Verkehrsnachfrage	<ul style="list-style-type: none">▪ Quell- und Zielaufkommen zwischen den Verkehrszellen (412 Landkreise)	<ul style="list-style-type: none">▪ Gemäß Quelle-Ziel-Matrizen der VP 2030 (Prognosejahr 2030).
Nutzenbewertung	<ul style="list-style-type: none">▪ Präferenzen der Kunden	<ul style="list-style-type: none">▪ Zeitwertstudie der Verkehrsprognose des Bundes



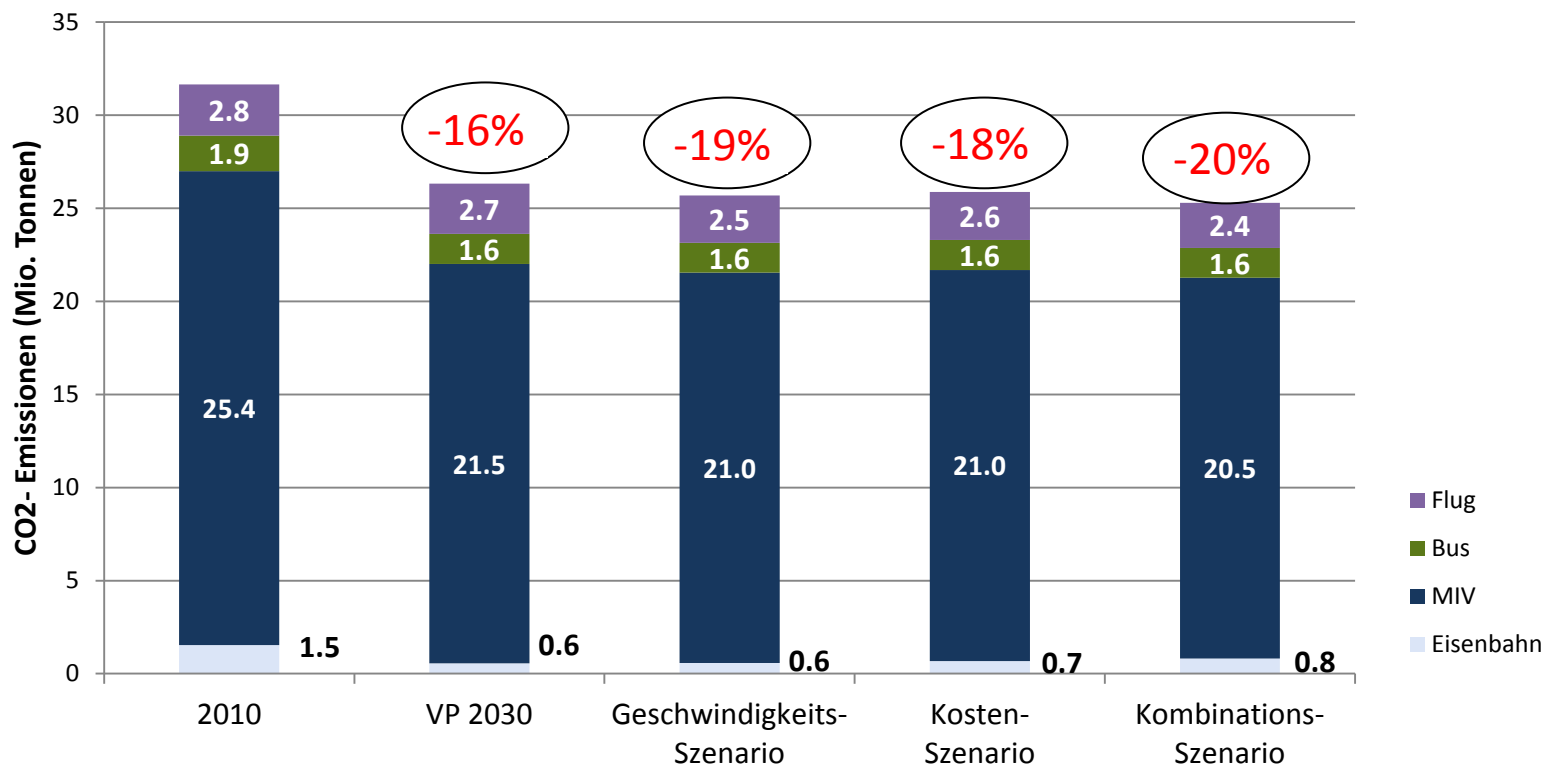
Änderung der Verkehrsnachfrage: Verkehrsleistung

- Die drei Szenarien tragen zur Verkehrsverlagerung bei: Die Verkehrsleistung des Schienenverkehrs wächst.
- Geschwindigkeits- und Kostenszenario unterscheiden sich geringfügig in verkehrlicher Wirkung



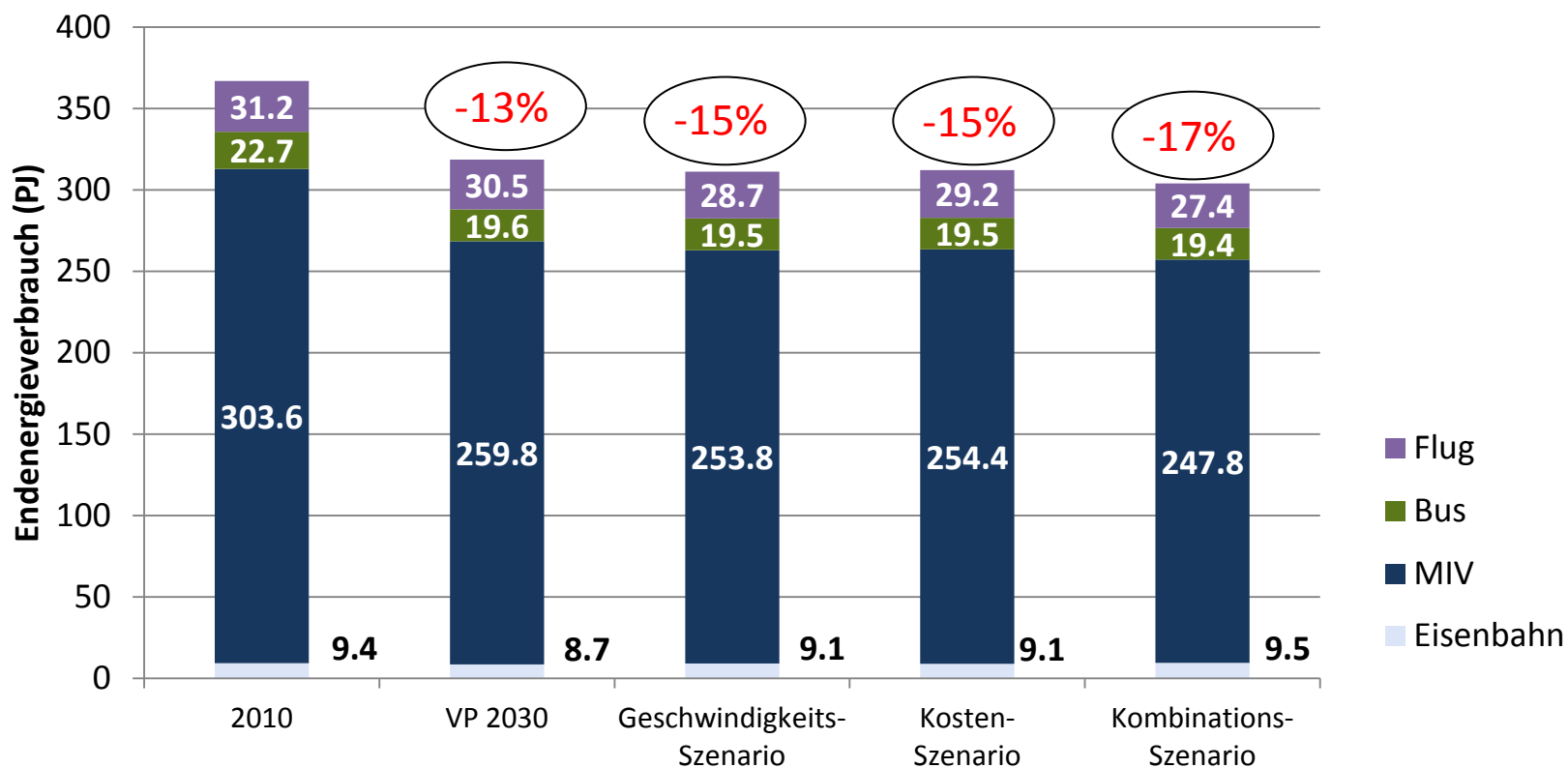
Änderungen der Umweltwirkung: CO₂-Emissionen

- Für den Fernverkehr werden die Ziele des Weißbuchs Verkehr im Maximalszenario erreicht.
- Geschwindigkeits- und Kostenszenario unterscheiden sich geringfügig in ihrer Wirkung.



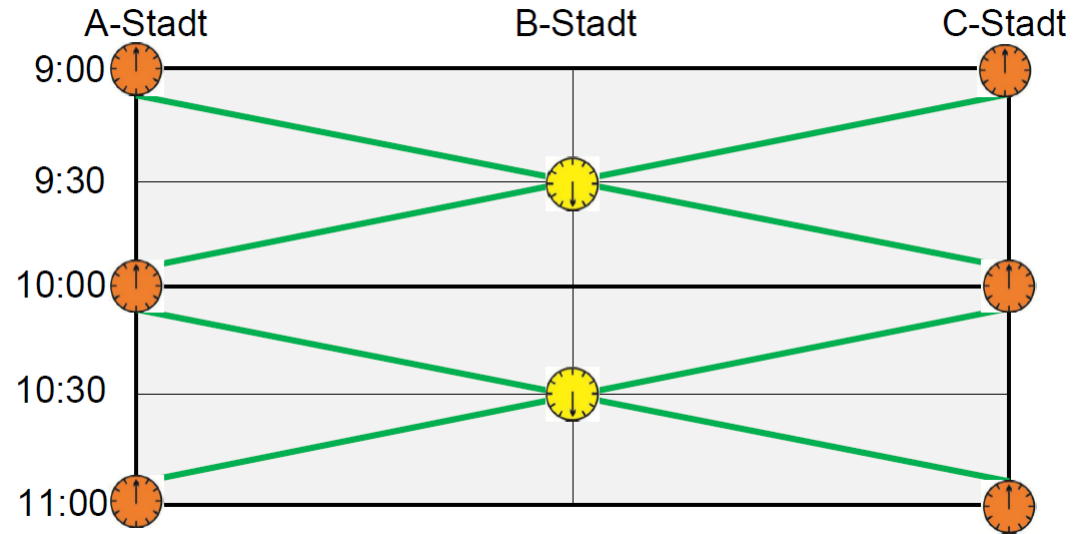
Änderungen der Umweltwirkung: Endenergieverbrauch

- Ziel des Energiekonzeptes wird bereits durch die VP erreicht
- Die Maßnahmen der Szenarien tragen zu einer weiteren Senkung des Endenergiebedarfes bei.



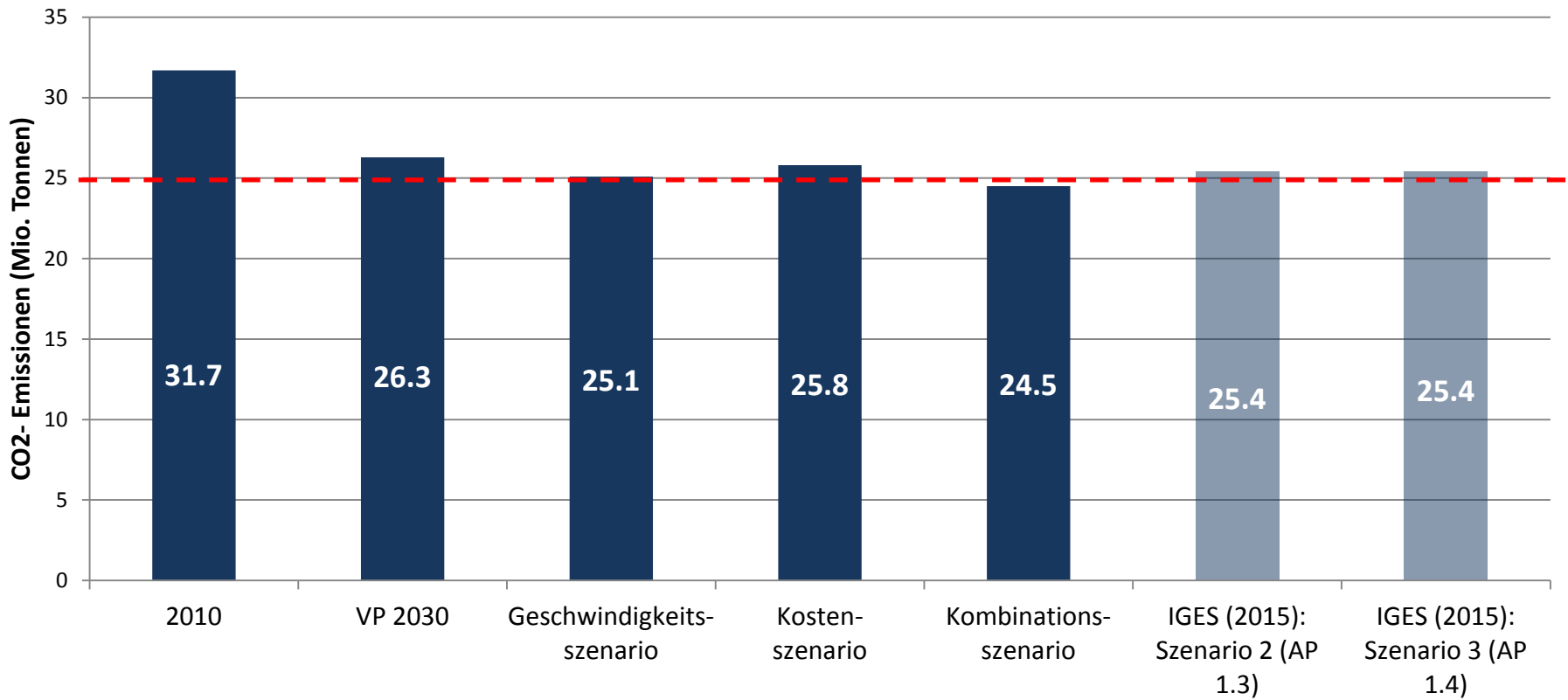
Weitere Handlungsoption: Deutschland-Takt

- Ziel: Integrierter Taktfahrplan für Deutschland (FV und NV); Vorbild: SBB
- Politisches Ziel der Bundesregierung (Koalitionsvertrag)
- Ansätze im Nah- und Fernverkehr bereits vorhanden



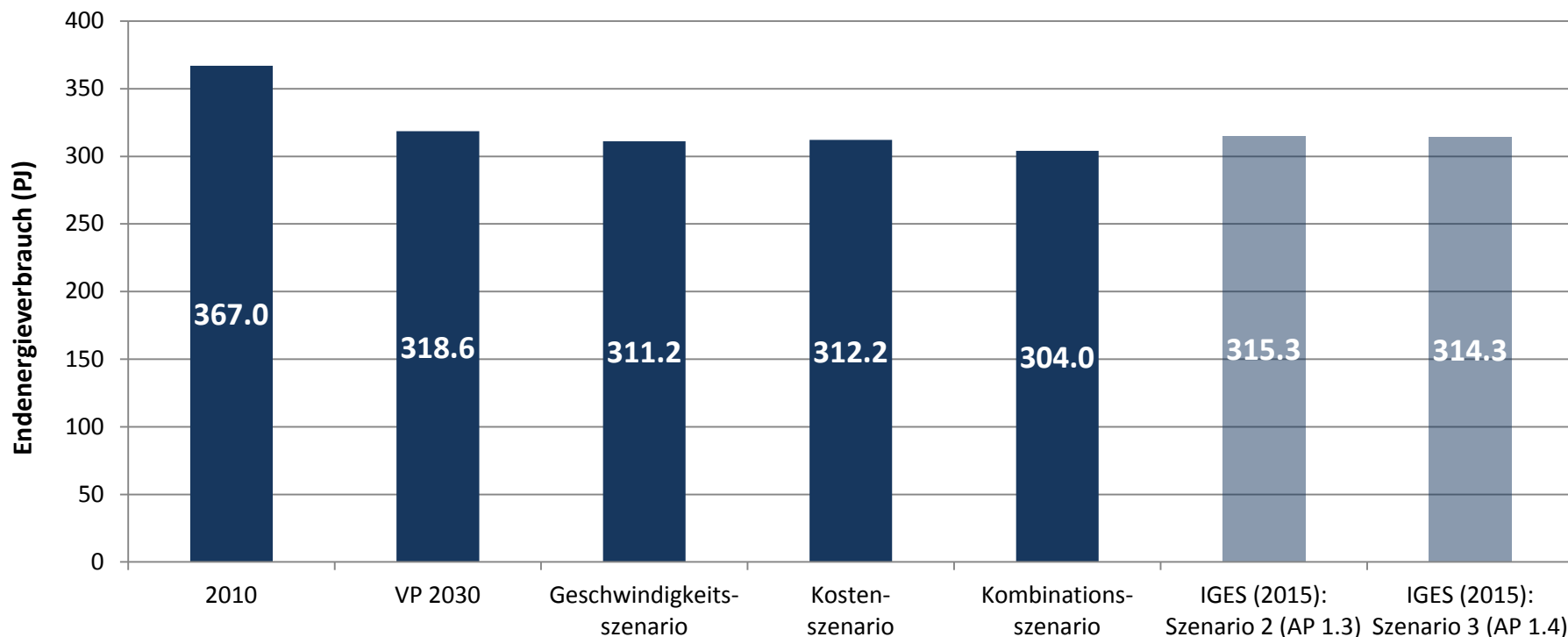
Wirkungen des Deutschland-Takts

- Der Deutschland-Takt bewirkt durch ein attraktiveres Angebot weitere Verlagerungen
- Seine Umweltwirkung ähnelt den untersuchten Szenarien.



Wirkungen des Deutschland-Takts

Für den Endenergieverbrauch ergibt sich ein ähnliches Bild:



Fazit und Handlungsempfehlungen

Stärkung des Schienenverkehrs trägt zum Erreichen der Klimaschutzziele bei.

- Reduzierung von Steuerlast und Abgaben
- Änderungen der Infrastrukturfinanzierung
- Weitere Maßnahmen zur Beschleunigung

- Umsetzung Deutschland-Takt
- Vernetzung Nah- und Fernverkehr

- Dämpfung der Attraktivität konkurrierender Verkehrsmittel



Kontakt

Falko Nordenholz, M.A.

Rutherfordstraße 2

12489 Berlin

Tel. 030/67055-599

E-Mail: falko.nordenholz@dlr.de

