



# NRVP 2020 – Welche Kosten verursachen verschiedene Verkehrsmittel wirklich?

## Zusammenfassung, Ausblick und Diskussion

M.Sc. Assadollah Saighani, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Carsten Sommer

## Abschlussworkshop zum Forschungsprojekt (VB1513)

Kassel, 28.11.2017

Gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) aus Mitteln zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans 2020

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



DWVG Nordhessen e.V.

VERKEHRSPLANUNG  
UND VERKEHRSSYSTEME

Prof. Dr. Carsten Sommer



11:00 Uhr Begrüßung und thematischer Einstieg

## *Anwendung des Verfahrens*

11:15 Uhr Verwaltungsinterne Abstimmungsprozesse vor einer eigenständigen Anwendung

12:00 Uhr Erfahrungsbericht der eigenständigen Anwendung aus Sicht der Praxis

12:45 Uhr *Mittagspause*

## *Weiterentwicklung des Verfahrens: Lösungsansatz und Ergebnisse*

13:45 Uhr Berücksichtigung des Lkw-Verkehrs

14:15 Uhr Externe Kosten: Klimafolgekosten und Luftverschmutzungskosten

14:45 Uhr Externe Kosten: Lärmbelastungskosten

15:05 Uhr *Kaffeepause*

15:20 Uhr Externe Kosten: Unfallkosten

15:40 Uhr Externe Nutzen: Nutzen im Fuß- und Radverkehr

16:00 Uhr ***Zusammenfassung, Ausblick und Diskussion***

## Ausgewählte Ergebnisse betriebswirtschaftliche Sicht

Beispiel- stadt	Relativer Zuschuss [%]					Gesamt
	Lkw- Verkehr	Pkw- Verkehr	ÖPNV	Rad- verkehr	Fuß- verkehr	
Bremen	9%	45%	35%	2%	9%	100%
Kassel	7%	36%	41%	1%	15%	100%
Kiel	9%	40%	27%	5%	19%	100%

Beispiel- stadt	Kostendeckungsgrad Vollkosten [%]		
	Lkw- Verkehr	Pkw- Verkehr	ÖPNV
Bremen	8%	16%	61%
Kassel	13%	39%	56%
Kiel	30%	56%	82%

- **Interkommunaler** Vergleich (Benchmarking) aufgrund großer Unterschiede in den Beispielstädten nicht zweckmäßig (gilt auch für externe Kosten)

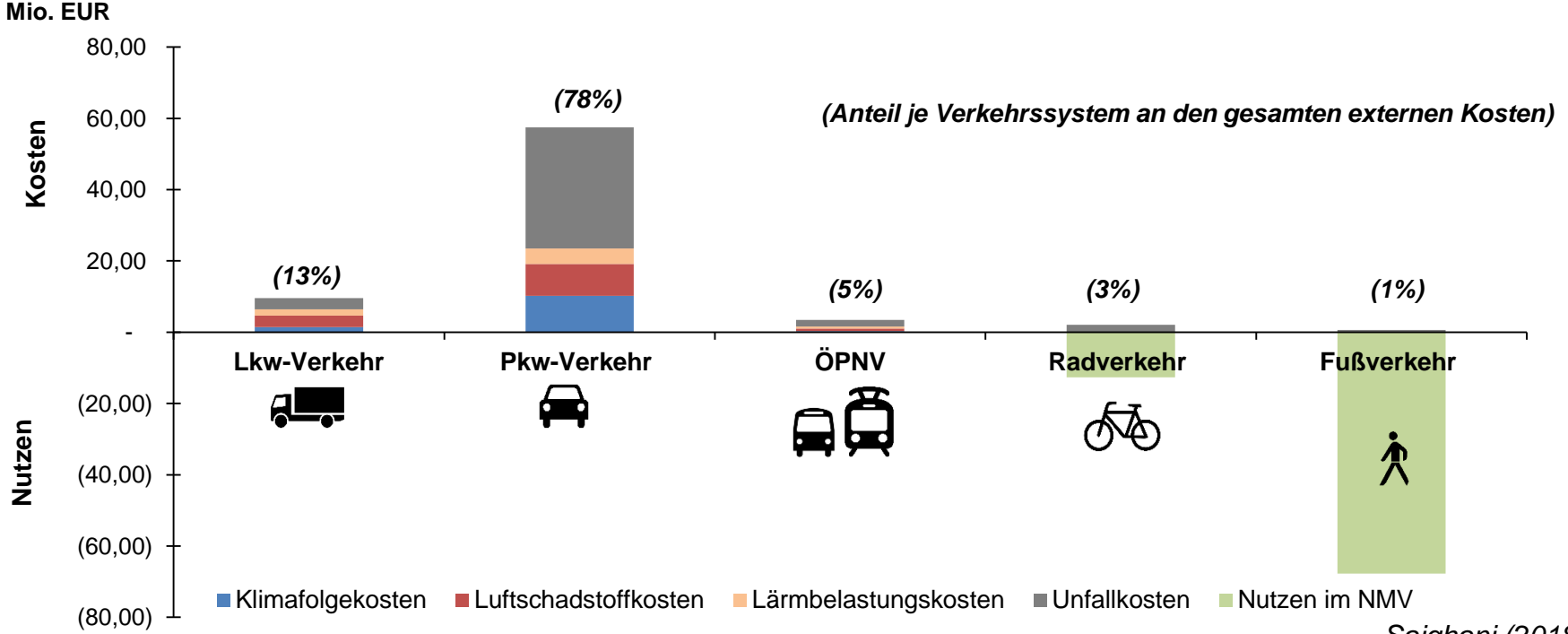
## Zusammenfassung betriebswirtschaftliche Sicht

- Das neu entwickelte Verfahren ermöglicht eine **ökonomische Bewertung** städtischer Verkehrssysteme, die u.a. im Rahmen der **strategischen Verkehrsplanung** genutzt werden kann.
- Zuschüsse für den Radverkehr fallen im Vergleich zu den anderen Verkehrssystemen **gering** aus.
- Der **Kostendeckungsgrad (Vollkosten) des Pkw-Verkehrs** liegt in allen untersuchten Städten unterhalb des **Kostendeckungsgrads des ÖPNV**.
- Der **Kostendeckungsgrad (Vollkosten) des Lkw-Verkehrs** ist in allen untersuchten Städten am niedrigsten.

# Ergebnisse externe Effekte (Stadt Kassel)

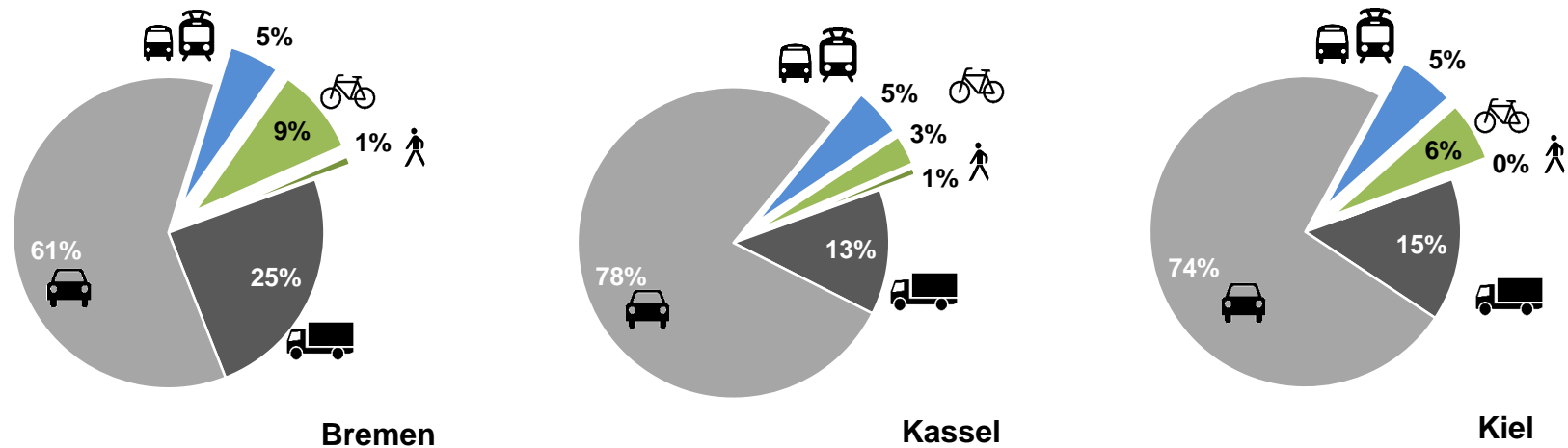
Betrag in Mio. EUR pro Jahr	Lkw-Verkehr	Pkw-Verkehr	ÖPNV	Radverkehr	Fußverkehr	Gesamt	Anteil an gesamten externen Kosten
Klimafolgekosten	1,46	10,22	0,34	---	---	<b>12,02</b>	16%
Luftschadstoffkosten	3,19	8,93	0,70	---	---	<b>12,81</b>	17%
Lärmbelastungskosten*	1,76	4,37	0,54	---	---	<b>6,67</b>	9%
Unfallkosten	3,14	33,94	1,90	2,09	0,67	<b>41,73</b>	57%
<b>Externe Kosten Gesamt</b>	<b>9,55</b>	<b>57,46</b>	<b>3,48</b>	<b>2,09</b>	<b>0,67</b>	<b>73,24</b>	
Nutzen im NMV	---	---	---	-12,65	-67,72	<b>-80,37</b>	

\* ohne Lärmemissionen aus BAB



# Ergebnisse der externen Kosten in den Beispielstädten

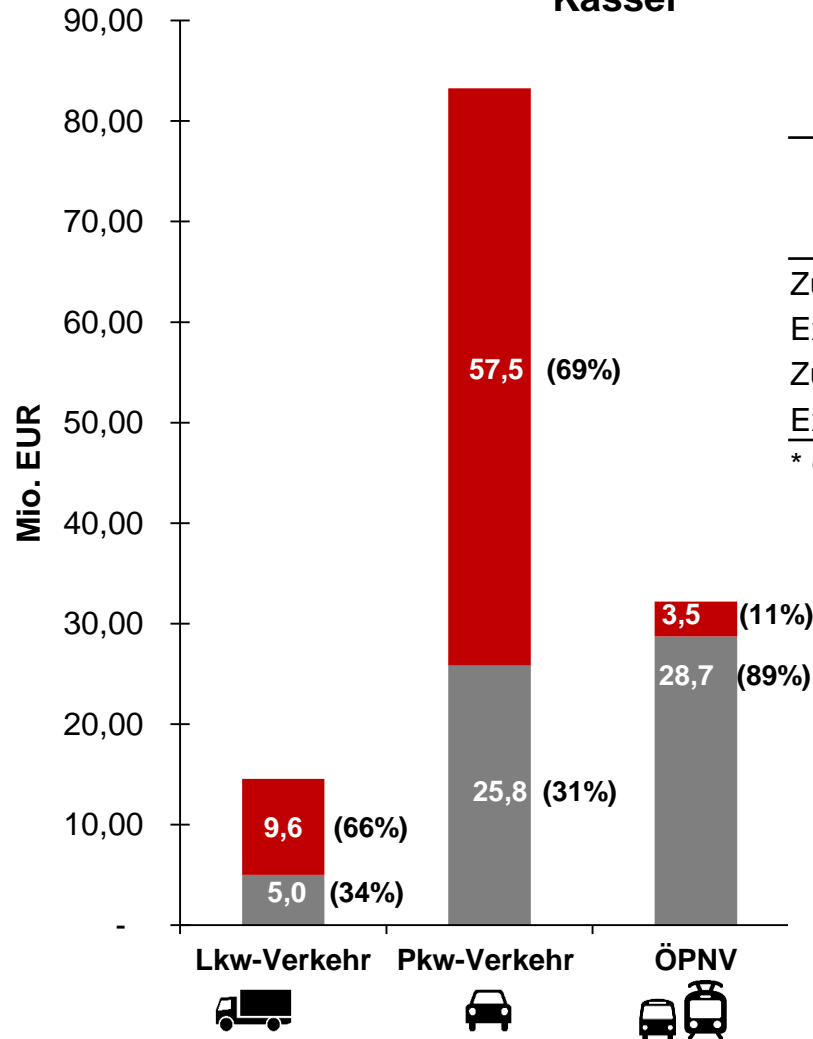
Anteil der externen Kosten je Verkehrssystem an den gesamten externen Kosten in Bremen, Kassel und Kiel



- Den **größten** Anteil der gesamten externen Kosten entfällt auf **Unfallkosten** (44% bis 57%) und die geringsten auf **Lärmbelastungskosten** (4% bis 9%).
- Den Hauptteil der externen Kosten von ca. 85% bis 92% verursacht der Kfz-Verkehr (**Pkw- und Lkw-Verkehr**) und lediglich 8% bis 15% die Verkehrssysteme des **Umweltverbundes**.
- Im Vergleich der Personenverkehrssysteme ist der **Pkw-Verkehr für die höchsten externen Kosten** verantwortlich (60% bis 79%) und der **Fußverkehr für die geringsten** (ca. 1%)
- Die nicht-motorisierten Verkehrssysteme verursachen nicht nur sehr geringe externe Kosten, sondern stiften gleichzeitig einen deutlich hohen **externen Nutzen** (Gesundheitsnutzen).

# Zuschussbedarf und externe Kosten (1)

Zuschuss und externe Kosten je Verkehrssystem in Kassel



	Lkw-Verkehr	Pkw-Verkehr	ÖPNV	Gesamt*
Zuschuss in Mio. EUR	4,99	25,81	28,71	<b>70,66</b>
Externe Kosten in Mio. EUR	9,55	57,46	3,48	<b>73,24</b>
Zuschuss je EW	25,5	132,0	146,8	<b>361,3</b>
Externe Kosten je EW	48,8	293,8	17,8	<b>374,4</b>

\* Gesamt bezieht sich auf alle Verkehrssysteme

■ Zuschussbedarf in Mio. EUR  
■ Externe Kosten in Mio. EUR



## Zuschussbedarf und externe Kosten (2)

- Wird der spezifische Zuschussbedarf und die externen Kosten der motorisierten Verkehrssysteme als die „**ungedeckten**“ Kosten betrachtet, sind
  - etwa 65% bis 80% im Lkw-Verkehr,
  - etwa 55% bis 85% im Pkw-Verkehr,
  - etwa 10% bis 35% im ÖPNVKosten **externer** Natur.



- **Fahrleistungsbezogener** Zuschuss und fahrleistungsbezogene externe Kosten im Lkw- und Pkw-Verkehr in EUR-Cent/Fzkm bei vollständiger Kostendeckung und Internalisierung externer Kosten

Beispiel- stadt	Lkw-Verkehr			Pkw-Verkehr		
	Fahrleistungs- bezogener Zuschuss*	Fahrleistungs- bezogene externe Kosten*	Fahrleistungs- bezogene Kosten (gesamt)*	Fahrleistungs- bezogener Zuschuss*	Fahrleistungs- bezogene externe Kosten*	Fahrleistungs- bezogene Kosten (gesamt)*
Bremen	10,0	26,6	36,7	5,7	7,2	12,9
Kassel	19,2	36,7	55,9	3,8	8,4	12,2
Kiel	5,1	23,6	28,7	1,1	5,6	6,6

\* EUR-Cent / Fzkm

- **Voraussetzungen für eigenständige Anwendung:**
  - Doppischer Haushalt und georeferenzierte Daten zur Verkehrsinfrastruktur
  - Politischer „Rückenwind“ für Kostenwahrheit im Verkehrssektor
  - Interne und ämterübergreifende Abstimmungsgespräche zur Bereitstellung wesentlicher Eingangsgrößen
  - „Leader“, der Abstimmungsgespräche führt, Daten sammelt und das Tool bedient
- **Anwendung des Tools:**
  - Tool (inkl. Leitfaden) wird kostenfrei zur Verfügung gestellt
  - Bedienoberfläche ist anwenderfreundlich und verständlich (Navigations- und Bedienungshilfen)
  - Automatisierter Ergebnisreport (tabellarisch und grafisch)
  - Zur Unterstützung: Anwenderleitfaden
  - Aufwand bei Anwendung des Tools ist überschaubar



- **Schulung** von Kommunen zur eigenständigen Anwendung des Verfahrens
  - Ermittlung wesentlicher Eingangsgrößen (Datenquellen, Datenaufbereitungsmethoden etc.) und Hinweise für die praktische Anwendung
  - Bereitstellung von Schulungsunterlagen und Anleitungshilfen
  - interaktive Einbindung der Teilnehmer durch praktische Anwendung des Tools anhand eines Praxisbeispiels
  - Exemplarische Durchführung in der Stadt Koblenz
  - Kosten für Kommune (ca. 5-10 Personen):  
ca. 3.000,- € (zwei Dozenten erforderlich)

- **Einsatz des Verfahrens im Rahmen der **Verkehrsentwicklungsplanung** (Verknüpfung mit Verkehrsnachfragemodell):**
  - Verdeutlichung der Veränderung der verkehrssystemspezifischen Aufwands- und Ertragsstruktur im städtischen Verkehrssektor durch planerische Maßnahmen
  - Abbildung von Wechselwirkungen zwischen Nachfrage, Ertrag und Aufwand
  - Quantifizierung von Auswirkungen von Finanzierungsinstrumenten
- **Weiterentwicklung** des Verfahrens, um auf **Landkreis-, Landes- und Bundesebene** die verkehrsbedingten Aufwendungen und Erträge verkehrssystemspezifisch zu quantifizieren

**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Fragen?**