

Feldversuch mit Lang-Lkw

Auswirkungen von Lang-Lkw auf Verkehrssicherheit und Verkehrsablauf in Einfahrten und Arbeitsstellen auf Autobahnen

Diesem Vortrag liegen Teile der im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen unter FE 82.509/2010 durchgeführten Forschungsarbeit sowie Teile der im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, betreut durch die Bundesanstalt für Straßenwesen, unter FE 09.181/2011/CRB durchgeführten Forschungsarbeit zu Grunde. Die Verantwortung für den Inhalt liegt beim Autor.

**Informationsveranstaltung zur wissenschaftlichen
Begleituntersuchung des Feldversuchs**

12. März 2015

Einfahrten

FE 82.509/2010: Verkehrssicherheit in Einfahrten auf BAB

Ergänzung: Auswirkungen von Lang-Lkw auf die Verkehrssicherheit in Einfahrten auf Autobahnen



Institut für Straßenwesen
RWTH Aachen University



Büro für Stadt- und Verkehrsplanung
Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH
Aachen

Einfahrten: Untersuchungsmethodik

Auswahl einer Spedition

- Strecke 1: 150 km BAB, 39 Einfahrten
- Strecke 2: 130 km BAB, 27 Einfahrten



Ausstattung eines Lkw mit Messtechnik

- Nutzung als Lang-Lkw oder Gliederzug je nach Bedarf
- Aufzeichnung aller Fahrten unabhängig von Lkw-Länge
- Zuordnung der Einfahrbereiche über GPS-Koordinaten
- Auswertung einer Seiten- und einer Frontkamera
- Beobachtung des Einfädelungsverhaltens vor und rechts neben dem Lkw

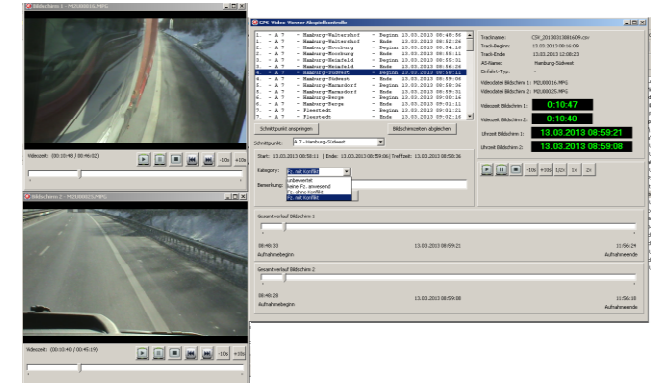


direkter Vergleich des Fahrerverhaltens der einfahrenden Kfz im Bereich von Einfahrten: Lang-Lkw vs. „normaler Lkw“

Einfahrten: empirische Untersuchungen

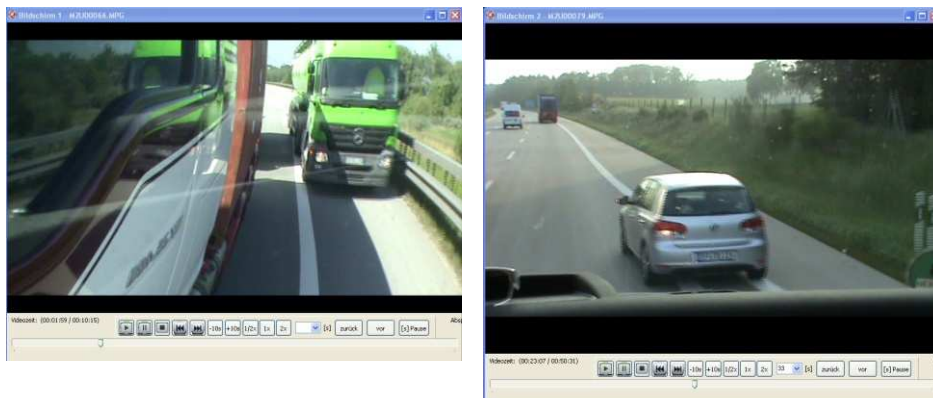
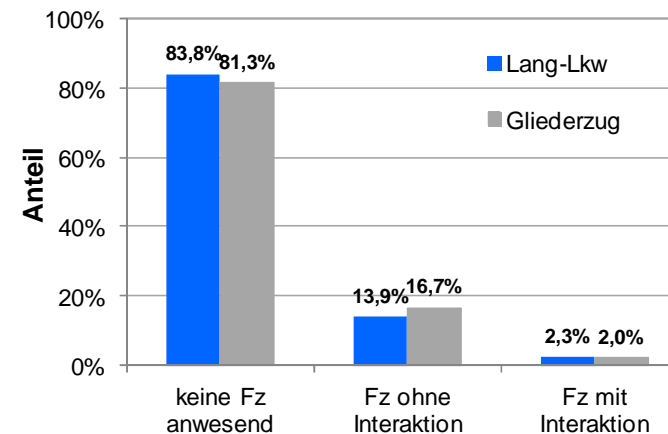
Datenerhebung über insgesamt 13 Wochen

- 534 „Vorbeifahrten“ an Einfahrten mit Lang-Lkw
- 271 „Vorbeifahrten“ an Einfahrten mit Gliederzug



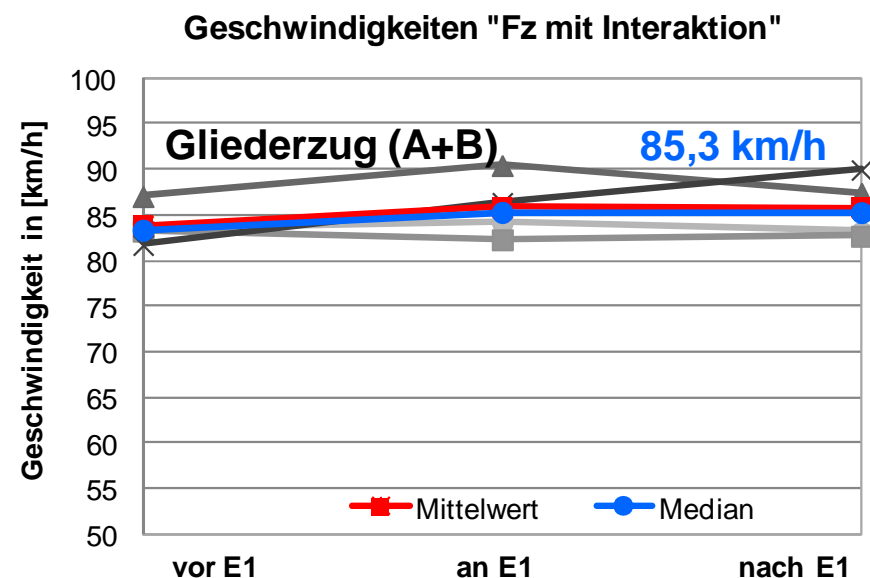
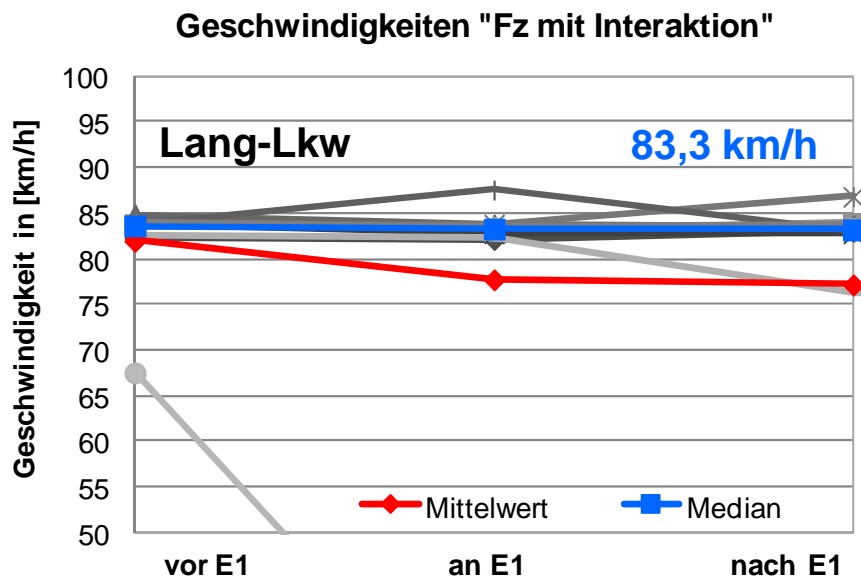
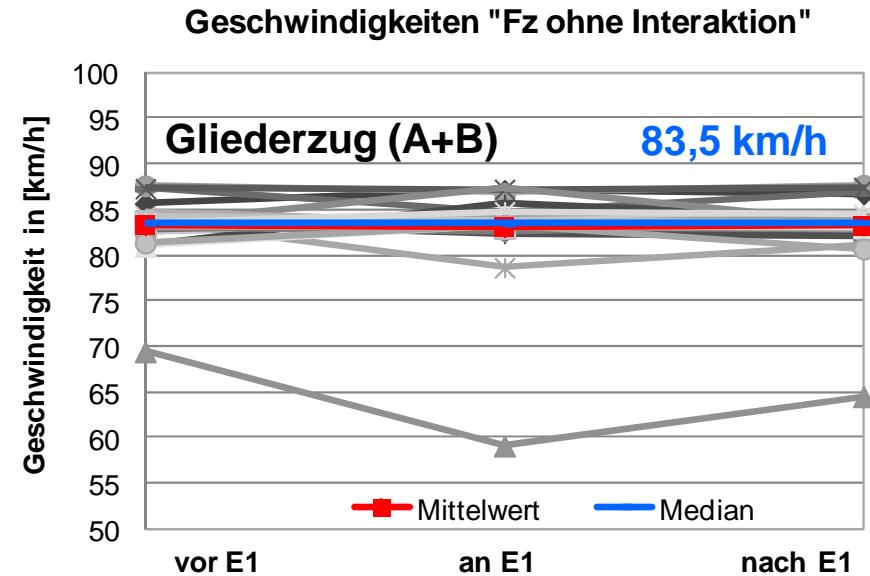
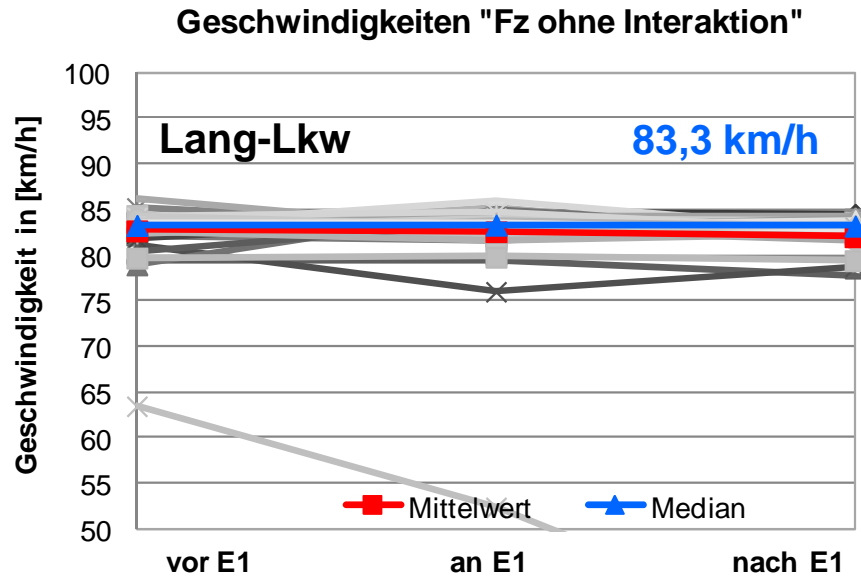
Lkw-Typ	Einfahrten gesamt	nicht relevant	keine Fz anwesend	Fz ohne Interaktion	Fz mit Interaktion
Lang-Lkw	534	101	363	60	10
Gliederzug A	249	67	148	31	3
Gliederzug B	22	6	13	2	1

Gliederzug A → gleiche Strecke und gleicher Fahrer wie Lang-Lkw
 Gliederzug B → andere Strecke und anderer Fahrer



Einfahrten: Bewertung der Auswirkungen von Lang-Lkw

Vergleich der Geschwindigkeiten



Einfahrten: Zusammenfassung

Einfahrten vom Typ E1

- Begegnungsfälle zwischen Lang-Lkw und anderen Verkehrsteilnehmern waren sehr selten und meist ohne Interaktion
- Hauptfolge von Interaktionen war das Überfahren des Endes des Beschleunigungsstreifens
- Fahrerverhalten und die Geschwindigkeiten bei Lang-Lkw und Gliederzug werden als vergleichbar angesehen



Verkehrssicherheit von Lang-Lkw im Bereich von Einfahrten (Typ E1) ist mit jener von Gliederzügen vergleichbar

Einfahrten: Empfehlungen

Anforderungen an Infrastruktur

- bei gleichen rechtlichen Randbedingungen für Lang-Lkw und Gliederzug ist ein identisches Fahrerverhalten zu erwarten
- keine erhöhten Anforderungen an die Gestaltung von Einfahrten

Arbeitsstellen

FE 09.181/2011/CRB: Auswirkungen von Lang-Lkw auf die Sicherheit und den Ablauf des Verkehrs in Arbeitsstellen auf Autobahnen



Büro für Stadt- und Verkehrsplanung
Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH
Aachen



Institut für Straßenwesen
RWTH Aachen University

Arbeitsstellen: Untersuchungsmethodik

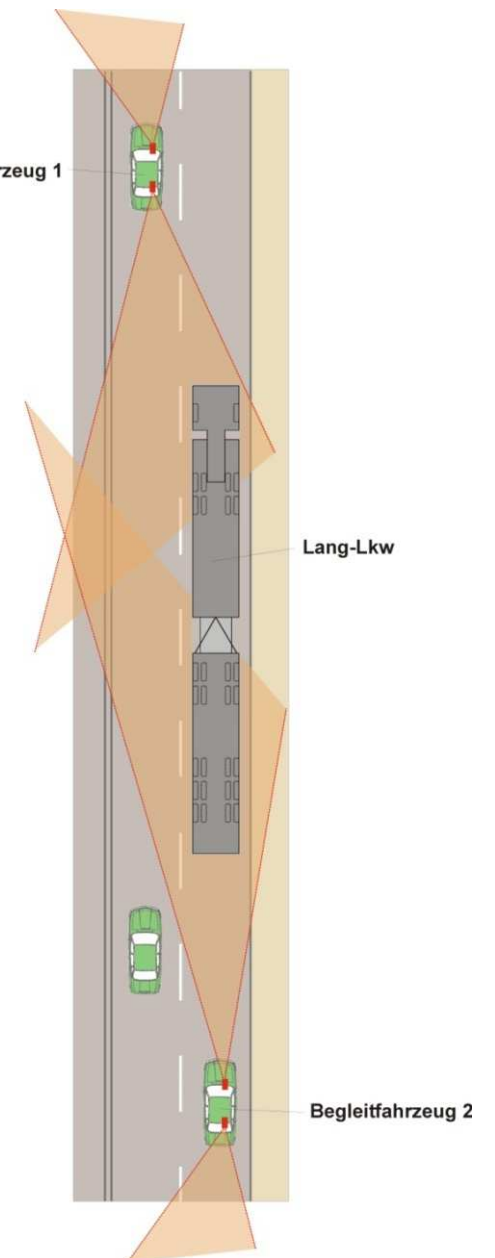
Betrachtung des Verkehrs vor/hinter und neben Lang-Lkw

2 Begleitfahrzeuge

- GPS-Logger
- je 2 Videokameras



Kameraperspektive aus Begleitfahrzeug hinter Lang-Lkw



Arbeitsstellen: empirische Untersuchungen

Umfang

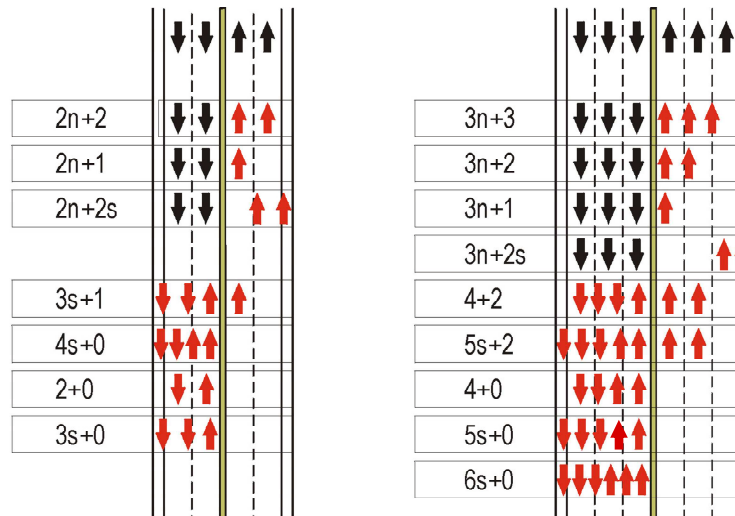
- 16 Begleitfahrten
- 8 verschiedene Speditionen
- rund 2.500 Fahrkilometer
- 34 Fahrten durch 26 Arbeitsstellen längerer Dauer
 - Baden-Württemberg
 - Bayern
 - Bremen
 - Hamburg
 - Hessen
 - Niedersachsen
 - Schleswig Holstein
- 18 Fahrten durch 18 Arbeitsstellen kürzerer Dauer
 - Bayern
 - Niedersachsen

Arbeitsstellen: empirische Untersuchungen

Arbeitsstellen längerer Dauer

Verkehrsführung	Anzahl	V _{zul} in Arbeitsstelle	
		80 km/h	60 km/h
1+1	3	3	–
2+0	5	4	1
2+1	4	3	1
2+2	11	10	1
3+0	3	3	–
3+2	2	2	–
3+3	3	3	–
4+0	8	7	1
5+1	1	1	–

Verkehrsführungen nach RSA (1995)



↓ unbeeinflusster Verkehr
 ↑ Arbeitsstellen-Verkehrsführung

Arbeitsstellen kürzerer Dauer

Verkehrsführung	Fahrstreifen vor Arbeitsstelle	Regelplan	Anzahl
Sperrung rechter Fahrstreifen	2	DIII/2	3
Sperrung rechter Fahrstreifen	3	DIII/2	3
Sperrung linker Fahrstreifen	2	DIII/3	1
Sperrung linker Fahrstreifen	3	DIII/3	3
Sperrung linker Fahrstreifen, Mitnutzung Seitenstreifen	2	DIII/4	1
Sperrung rechter und mittlerer Fahrstreifen	3	DIII/5	1
Sperrung linker und mittlerer Fahrstreifen	3	DIII/6	1

Arbeitsstellen: Bewertung der Auswirkungen von Lang-Lkw

Arbeitsstellen längerer Dauer

- Durchfahrung von Überleitungen und Verschwenkungen
- Durchfahrung von Fahrstreifenreduktionen
- Überholungen in Baustelleninnenbereichen
- Fahrmanöver in Einfahrten



Fahrt durch Überleitung

Arbeitsstellen kürzerer Dauer

- Fahrstreifenwechsel von Lang-Lkw
- Fahrerverhalten im Reißverschlussverfahren



Fahrstreifenwechsel

Arbeitsstellen: Bewertung der Auswirkungen von Lang-Lkw

Überholungen in Baustelleninnenbereichen



Messung der seitlichen Abstände zwischen Lang-Lkw und überholendem Kfz

Verkehrsführung	DTV [Kfz/24h]	Länge [km]	Breite ÜFS [m]	Breite HFS [m]	Anzahl Überholvorgänge	seitlicher Abstand		
						minimal [mm]	maximal [mm]	Mittelwert [mm]
2+2	63.500	0,890	3,10	3,30	8	505	1.480	1.002
3+2	87.100	1,330	3,00	3,50	7	1.044	2.087	1.544
4+0	58.200	3,360	3,00	3,10	2	630	657	644
4+0	58.200	9,530	3,10	3,40	18	737	1.998	1.179
4+0	84.300	1,780	2,50	3,25	8	459	987	774
4+0	62.400	12,000	3,00	3,50	21	624	1.639	946
4+0	58.200	14,240	3,00	3,30	12	402	1.266	792

Arbeitsstellen: Zusammenfassung

Arbeitsstellen längerer Dauer

- Überleitungen/Rückleitungen und Verschwenkungen werden problemlos durchfahren
- Lang-Lkw durchfahren gesamten Baustelleninnenbereich sehr spurtreu
- Überholungen von Lang-Lkw durch andere Kfz unterscheiden sich nicht von Überholungen herkömmlicher Lkw

Arbeitsstellen kürzerer Dauer

- Fahrstreifenwechsel von Lang-Lkw bei Sperrung des rechten Fahrstreifens unkritisch
- Fahrerverhalten anderer Verkehrsteilnehmer bei Sperrung des linken Fahrstreifens (im Reißverschlussverfahren) unkritisch
- in keiner Situation ein speziell auf Lang-Lkw angepasstes Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer erkennbar

Arbeitsstellen: Empfehlungen

Anforderungen an Sicherung von Arbeitsstellen

- auf Grund des Einsatzes von Lang-Lkw keine erhöhten Anforderungen an die Sicherung von Arbeitsstellen längerer und kürzerer Dauer
- für Lang-Lkw gelten diesbezüglich die selben generellen Anforderungen, die aus dem Schwerverkehr allgemein ergeben

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr.-Ing. Michael M. Baier
BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH
Hanbrucher Straße 9
52064 Aachen
Telefon: +49 241 70550-23
Telefax: +49 241 70550-20
E-Mail: mmb@bsv-planung.de