



Regelwidriges Verhalten von Pedelec- und Fahrradfahrern

Dr. Katja Schleinitz
Technische Universität Chemnitz

Symposium "Mehr Radverkehr - aber sicher!"

Basis – Daten der Pedelec-Naturalistic Cycling Study



= passive Beobachtung von natürlichem Fahrverhalten

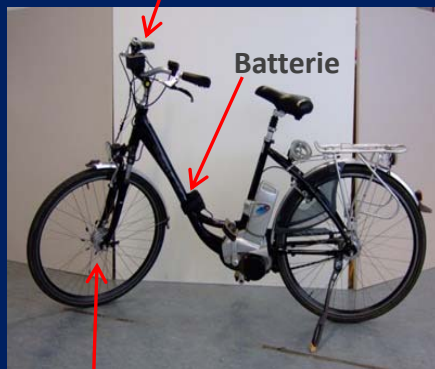
Anzahl: 90 Teilnehmer

Fahrradtyp: 31 Fahrrad 49 Pedelec25 10 Pedelec45

Alter: $M = 52$ Jahre ($SD = 17,2$), 16 Jahre bis 83 Jahre

Geschlecht: 33  57 

Box mit Kameras



Batterie

Radsensoren





„Fahrradfahrer mit Helm fahren schneller als
ohne Helm.“

ODER AUCH

Welcher Zusammenhang besteht zwischen Helmnutzung,
Fahrtdlänge und Geschwindigkeit?

Helmtragequote und Fahrradtyp



85 Datensätze (Alters- und Geschlechterverteilung ähnlich zur Gesamtstichprobe)

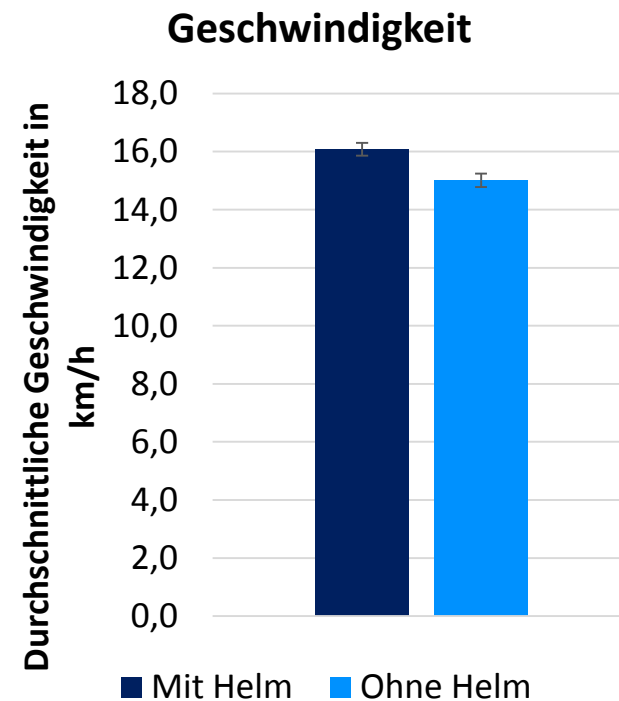
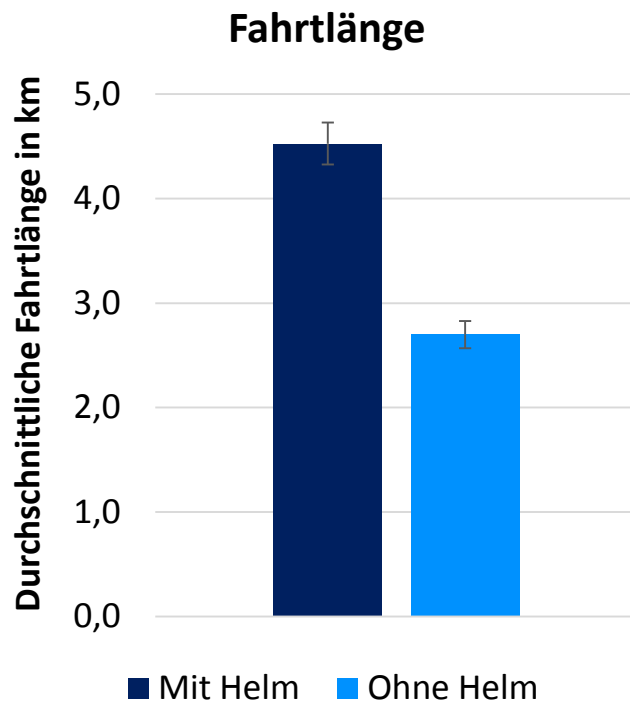
	Helm	Kein Helm	Total	Helmtragequote
	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	%
Fahrrad	634	864	1498	43
Pedelec25	1268	650	1918	66
Pedelec45	262	33	295	89
Total	2164	1547	3711	58

} * $p = ,013$

Insgesamt vergleichsweise hohe Helmtragequote bei den Teilnehmern beobachtet.

Signifikant höhere Helmtragequote bei den Pedelec25-Fahrer im Vergleich zu den Fahrradfahrern.

Helmnutzung und Fahrtlänge bzw. Geschwindigkeit



Bei Fahrten mit Helm wurden längere Strecken zurückgelegt, als bei Fahrten ohne Helm.

Bei Fahrten mit Helm wurden höhere Geschwindigkeiten erreicht, als bei Fahrten ohne Helm

Zusammenhang von Helmnutzung, Fahrtlänge und Geschwindigkeit



Prädiktor	β	p
Alter	-.484	< .001
Fahrtlänge	.392	< .001
Geschlecht	.207	< .001
Fahrradtyp	.088	< .001
Helmnutzung	.080	< .001

$N = 3,417,$
 $R^2_{adj.} = .439,$
 $p = <.001$

β = standardisierter Regressionskoeffizient, p = Signifikanzwert

Alle Faktoren tragen signifikant zur Vorhersage der Geschwindigkeit bei.

Alter der Fahrer hat die größte Vorhersagekraft für die Fahrtgeschwindigkeit, gefolgt von Fahrtlänge. Helmnutzung spielt nur eine untergeordnete Rolle für die Vorhersage der Fahrtgeschwindigkeit.



„Fahrradfahrer fahren ständig über Rot.“

ODER AUCH

Gibt es Unterschiede zwischen den Fahrradtypen bezogen auf die
Rotlichtverstöße?

Wie lassen sich Rotlichtverstöße charakterisieren?

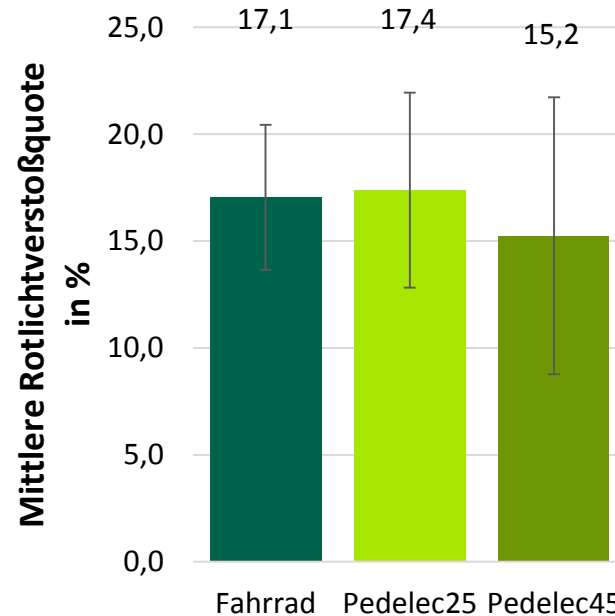
Rotlichtverstöße – Anzahl



- 88 Datensätze (Alters- und Geschlechterverteilung ähnlich zur Gesamtstichprobe)

Insgesamt 7.969 Rotampelsituationen kodiert, davon:

- 1.335 Rotübertritte, 6.230 Situationen ohne Verstoß, 404 Wechsel der Infrastruktur zur Umgehung des Rotlichts
- Rotlichtverstoßquote: **17%** Umgehungsquote: **5%**

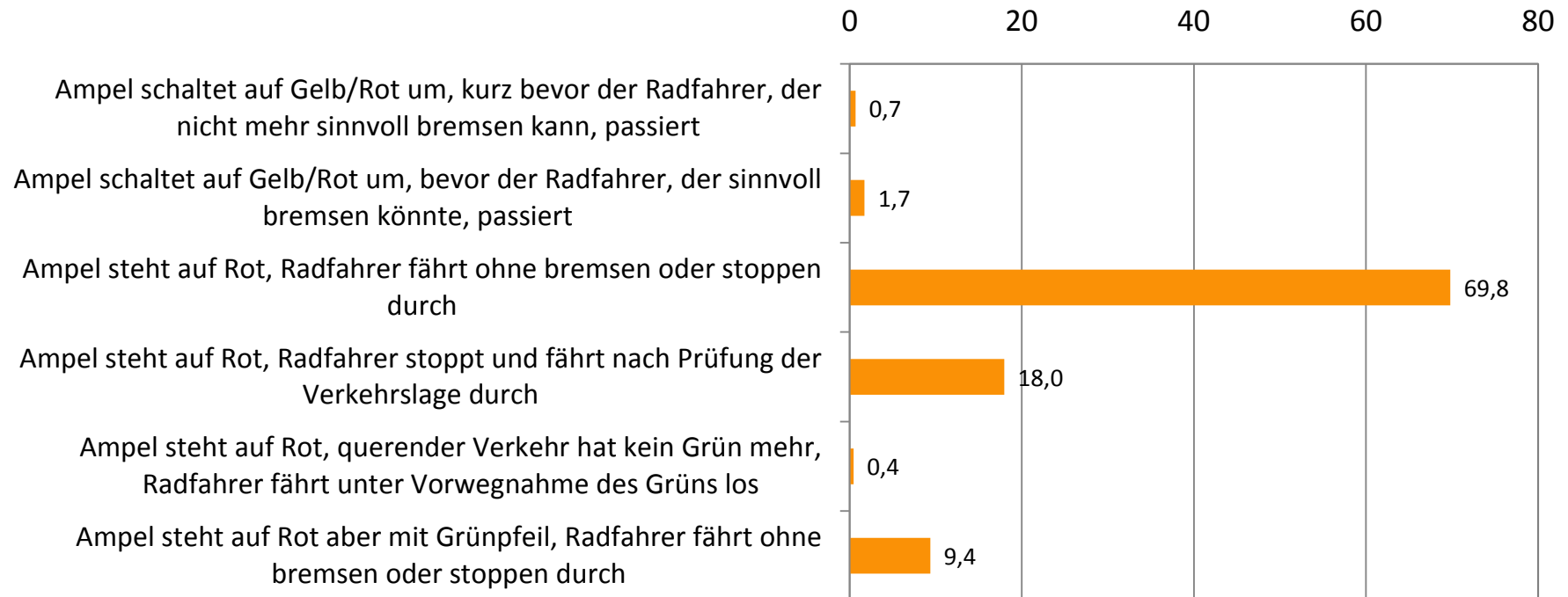


Die Fahrradtypen unterschieden sich nicht signifikant in ihrer Rotlichtverstoßquote.

Rotlichtverstöße – Verhaltensweisen



Mittlerer Anteil der Rotlichtverstöße in %



Am häufigsten zu beobachten war ein Überfahren eines Rotlichts ohne bremsen oder stoppen. Auch Rotlichtverstöße, bei denen der Teilnehmer zunächst an der Ampel stoppte, um die Kreuzung in der Folge dann doch bei Rotlicht zu überqueren, konnten wiederholt beobachtet werden.

Vergleich Rotlichtverstöße und Infrastrukturwechsel



	Rotampel-situationen	Rotlichtverstöße		Infrastrukturwechsel zur Umgehung	
	<i>N</i>	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Gesamt Verstöße	7969	1335	17	404	5
	Fahrtrichtung				
Geradeaus	6749	991	15	278	4
Rechts	532	253	48	83	16
Links	688	91	13	43	6

In mehr als 20% aller Situationen wurde Verstoß begangen, um ein Anhalten bei Rot zu vermeiden. Infrastrukturwechsel fanden am häufigsten von der Fahrbahn auf den Gehweg statt (in knapp 80% der Fälle) .

Beim Rechtsabbiegen (Gesamtverstoßquote mehr als 60%) fand ein Nichtbeachten des Rotlichtes sogar häufiger als regelkonformes Verhalten statt.

Vergleich Rotlichtverstöße und Infrastrukturwechsel



	Rotampel-situationen	Rotlichtverstöße		Infrastrukturwechsel zur Umgehung	
	N	N	%	N	%
Kreuzungstyp					
vierarmig	2380	302	13	189	8
T-Kreuzung („von Seite kommend“)	535	66	12	87	16
T-Kreuzung („von unten kommend“)	387	127	33	50	13
Ampel auf Straße ohne Einmündung	263	55	21	54	21
Kreuzende Radinfrastruktur	3139	533	17	11	0,4
Kreuzender Gehweg	1213	243	20	6	0,5

Höchsten Rotlichtverstoßquote an T-Kreuzungen bei einer Annäherung an die Kreuzung „von unten gefunden“ und Ampeln an Straßen ohne Einmündungen z.B. reinen Fußgängerampeln.

Auffällig: an T-Kreuzungen, an die sich die Fahrer von der Seite annäherten, wurde anteilig häufiger die Infrastruktur gewechselt als einen Rotlichtverstoß zu begehen.



„Fahrradfahrer nutzen regelwidrig den Gehweg statt der Fahrbahn, weil...“

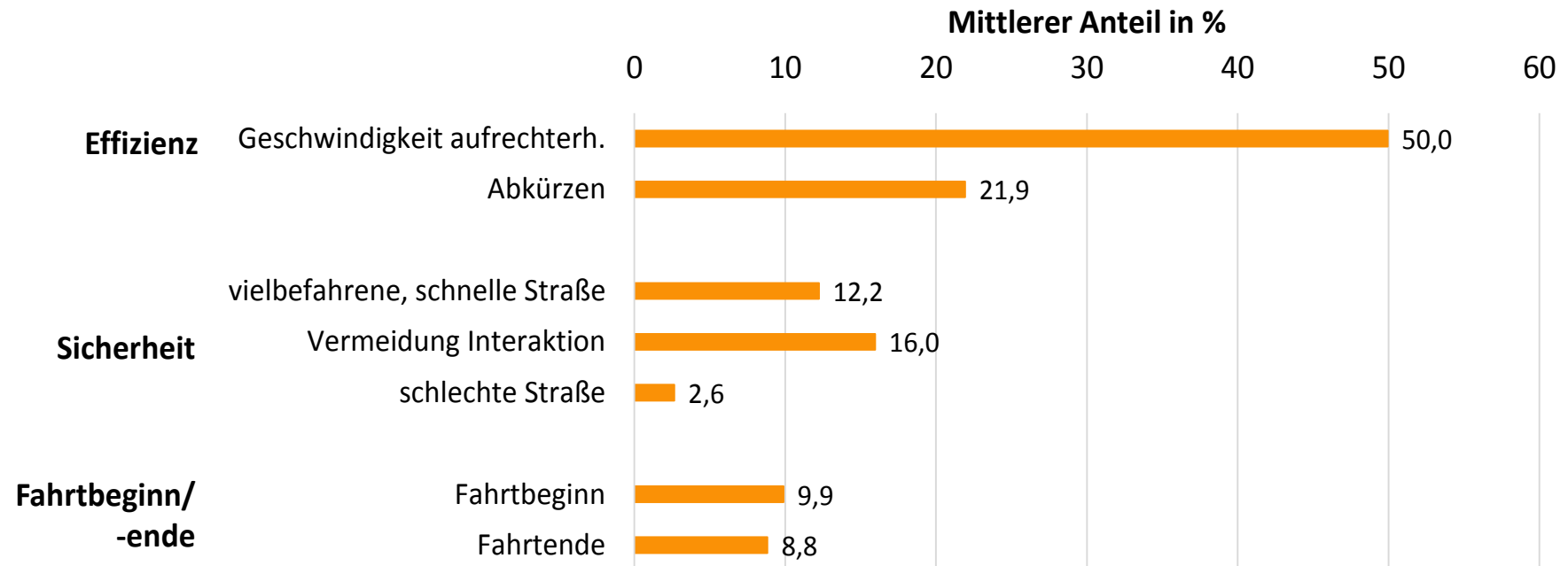
ODER AUCH

Welche möglichen Motive für die Nutzung des Gehwegs statt der Fahrbahn lassen sich finden?

Gehweg statt Fahrbahn – mögliche Motive nach Fahrradtypen



- 81 Datensätze (Alters- und Geschlechterverteilung ähnlich zur Gesamtstichprobe)
- **1021 Situationen** → Kodierung von möglichen Motiven der Nutzung des Gehwegs



Auf Effizienz ausgerichtete mögliche Motive spielten bei der regelwidrigen Nutzung des Gehwegs die größte Rolle, aber auch Situationen, in denen eher sicherheitsbezogene Motive zu vermuten sind, waren nicht selten.



„Fahrradfahrer fahren entgegen der Fahrtrichtung, weil...“

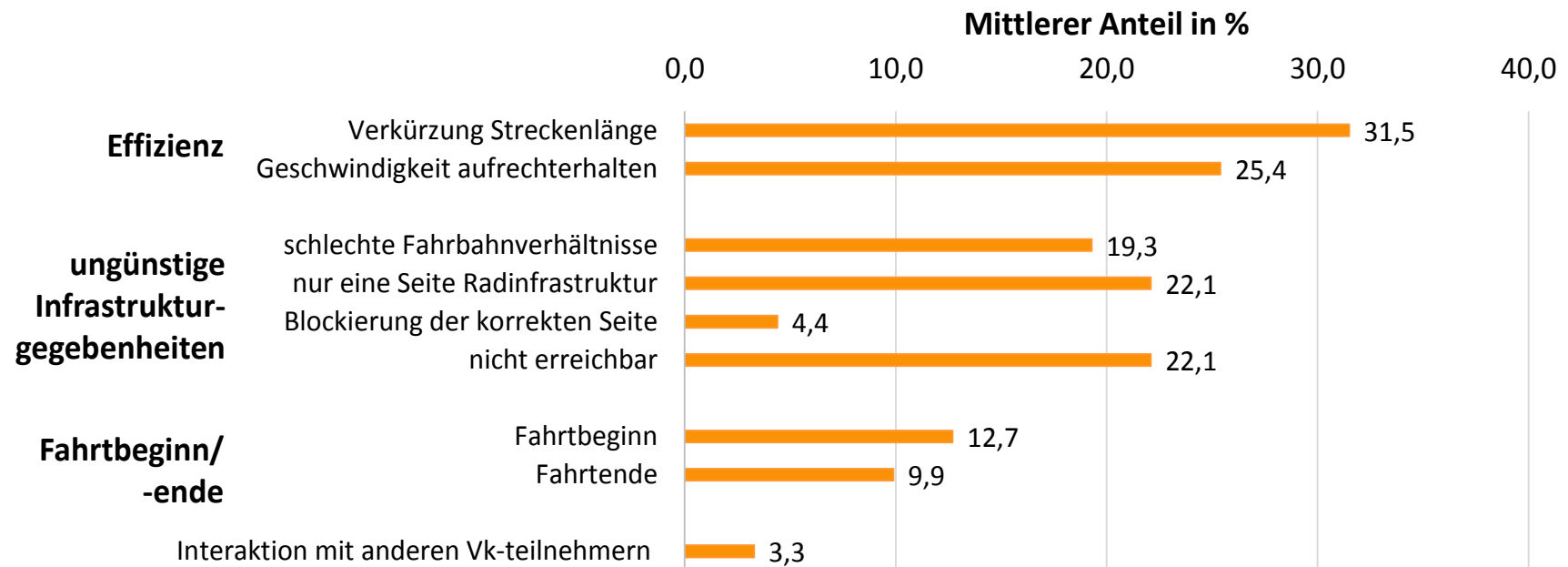
ODER AUCH

Welche möglichen Motive für das Fahren entgegen der Fahrtrichtung lassen sich finden?

Falsche Fahrtrichtung – mögliche Motive für Fahren in Gegenrichtung



- 46 Datensätze (Alters- und Geschlechterverteilung, ähnlich zur Gesamtstichprobe)
- **181 Situationen** → Kodierung von möglichen Motiven des Fahrens entgegen der Fahrtrichtung



Insgesamt schien das Fahren in der Gegenrichtung am häufigsten bei ungünstigen Infrastrukturegebenheiten stattzufinden. In knapp einem Drittel der Fälle schien allerdings die Verkürzung der zurückzulegenden Wegstrecke zumindest ein mögliches Motiv für die regelwidrige Nutzung zu sein.

Fazit



Helmnutzung

- Relativ hohe Helmtragequote in der Stichprobe, **da** freiwillige Teilnahme evtl. Teilnehmer, die besonders auf Sicherheit bedacht sind
- Pedelec25-Fahrer trugen signifikant häufiger einen Helm als die Fahrradfahrer
- Helmnutzung nur geringer Zusammenhang zur Geschwindigkeit, andere Faktoren spielen größere Rolle, daher zweifelhaft, dass es durch Nutzung eines Helmes unmittelbar zu Risikokompensation kommt

Rotlichtverstöße

- Keine Unterschiede zwischen den drei Fahrradtypen im Anteil der Rotlichtverstöße
- Rotlichtverstöße besonders häufig an T-Kreuzungen und wenn in der Folge rechts abgebogen wird, es werden also vermeintlich gut überschaubare Situationen ausgewählt
- Relativ hoher Anteil an Infrastrukturwechseln zur Umgehung des Rotlichtverstoßes

Regelwidrige Nutzung des Gehwegs statt der Fahrbahn

- Als mögliche Motive vor allem Effizienzgründe z.B. Geschwindigkeit aufrechterhalten beobachtet

Regelwidriges Fahren entgegen der Fahrtrichtung auf Fahrbahn und Radinfrastruktur

- Als mögliche Motive vor allem ungünstige Infrastrukturgegebenheiten z.B. schlechte Fahrbahnverhältnisse beobachtet



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
und an meinen Kollegen Dr. Tibor Petzoldt!

katja.schleinitz@psychologie.tu-chemnitz.de