

# Sondernutzungsspuren – Ein Beitrag zur Verkehrswende im überörtlichen Verkehr?

## Master's Thesis von Julia Weigold

### Mentor(in/innen/en):

M.Sc. Thomas Schönhofer  
M.Eng. Barbara Metzger

### Externer Mentor:

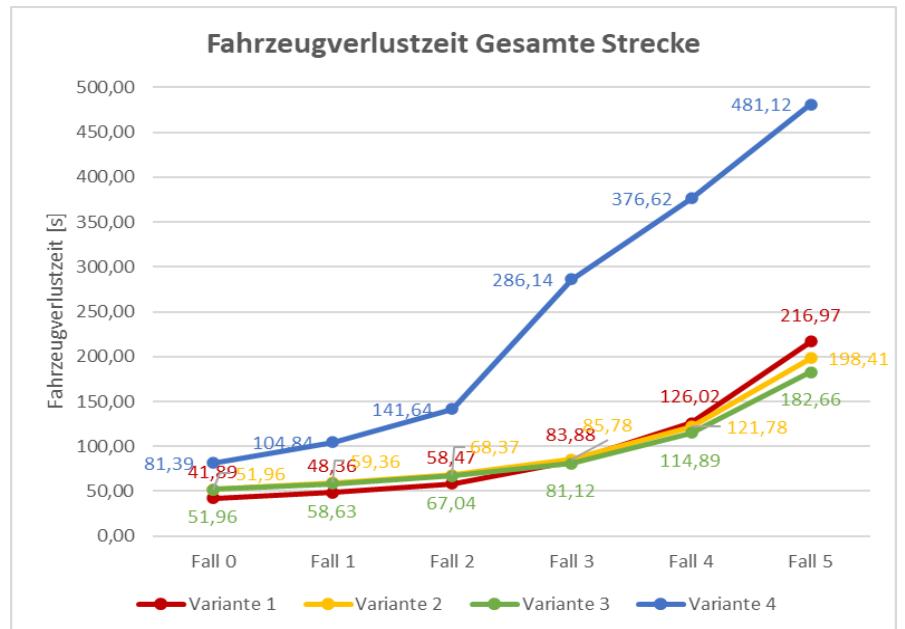
M.Sc. Jan Böhringer (Die Autobahn GmbH des Bundes)

Managed Lanes stellen eine potentielle Lösung der Infrastrukturengpässe und Umweltauswirkungen im Verkehr von Metropolregionen weltweit dar. Mit Managementstrategien wie Preisgestaltung, Zufahrtsberechtigung, Zufahrtskontrolle und Verkehrsmanagement-Technologien kann sowohl eine Leistungssteigerung des Verkehrssystems als auch eine Verbesserung der Verkehrssicherheit ebenso wie die Förderung einzelner Nutzergruppen erzielt werden. Anhand von mikroskopischen Verkehrsflusssimulationen mithilfe des Software-Tools 'PTV VISSIM' wurden die Auswirkungen der Implementierung einer rechtsliegenden Umweltspur, sowie einer temporären Seitenstreifenfreigabe auf den Verkehr der A 94 Richtung München, zwischen Markt Schwaben und München-Riem, untersucht. Für beide Varianten, sowie den unveränderten Grundzustand der Strecke, wurde eine Erhöhung der Verkehrsnachfrage um bis zu 30 % angesetzt, um die Zukunftsfähigkeit der Maßnahmen beurteilen zu können. Des Weiteren wurden mit der Erhöhung des Nutzeranteils der Umweltspur die idealen Bedingungen für diese untersucht.

			Fall 0	Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5
TSF	Variante 1	Zunahme Q [Fzg/h]	0,00%	6,00%	12,00%	18,00%	24,00%	30,00%
	Variante 2	Zunahme Q [Fzg/h]	0,00%	6,00%	12,00%	18,00%	24,00%	30,00%
Umweltspur (US)	Variante 2	Anteil US-Berechtigter an Gesamtverkehr konstant bei	9,93%	9,93%	9,93%	9,93%	9,93%	9,93%
		Variante 3	Zunahme Q [Fzg/h]	0,00%	6,00%	12,00%	18,00%	24,00%
	Variante 3	Anteil US-Berechtigter an Gesamtverkehr liegt bei (zunehmend)	9,93%	15,24%	20,38%	25,36%	30,17%	34,81%
		Anteil E/H an Pkw-Verkehr liegt bei	2,00%	4,60%	7,20%	9,80%	12,40%	15,00%
		Anteil 3+ an Pkw-Verkehr liegt bei	3,00%	6,40%	9,80%	13,20%	16,60%	20,00%
Ohne ML	Variante 4	Zunahme Q [Fzg/h]	0,00%	6,00%	12,00%	18,00%	24,00%	30,00%

Vor dem Vergleich der Simulationsergebnisse muss angemerkt werden, dass die Messungen der Variante 4, also dem Grundzustand der Strecke, nur bedingt vergleichbar mit denen der anderen Varianten sind, da aufgrund der geringeren Streckenkapazität bereits ab Fall 1 nicht mehr alle Fahrzeuge in das Netz eingesetzt werden konnten. Aufgrund dieser fehlenden Fahrzeuge fallen die Ergebnisse dieser Variante fälschlicherweise tendenziell besser aus. Dennoch ergeben sich folgende Forschungsergebnisse, die in drei Unterfragen gegliedert dargestellt werden:

1. Verbessern die Managed Lane-Maßnahmen die Qualität des Verkehrsablaufes und sorgen für geringere Reisezeiten, höhere mögliche Geschwindigkeiten und eine größere Transportkapazität der Strecke? → Ja, die reine Kapazitätserweiterung der Strecke ist ausschlaggebend für positive Veränderungen der Verkehrsqualität (HBS Qualität E → C), schnellere mögliche Geschwindigkeiten und eine Halbierung der Fahrzeugverlustzeiten, wie in der nachfolgenden Abbildung sichtbar wird.



2. Wie unterscheiden sich die Effekte der Umweltspur von denen der temporären Seitenstreifenfreigabe? → Generell bestehen lediglich sehr geringe Unterschiede. Eine leichte Tendenz zur optimalsten Variante und Nutzung geht in Richtung einer stark genutzten Umweltspur (Var 3, Fall 5). Diese erfüllt auch den für die Infrastrukturengpässe wünschenswerten Effekt des höchsten Personendurchsatzes der Strecke.

3. Welche Vorteile kann die Umweltspur den Eco-Fahrzeugen bieten? → Um den Erfolg einer stark genutzten Umweltspur zu ermöglichen, muss der Anreiz für einen Wechsel zu Fahrgemeinschaften und emissionsfreien Fahrzeugen groß genug sein. Dieser liegt hauptsächlich in geringeren Reisezeiten für die Nutzer der Umweltspur. Mit einem maximalen zeitlichen Vorteil von ca. 20 Sekunden ist dieser hier viel zu gering.

Fazit: Die örtlichen Gegebenheiten für den Erfolg einer rechtsliegenden Umweltspur sind hier nicht gegeben. Zu viel Interaktion zwischen der Umweltspur und den nah aufeinanderfolgenden Anschlussstellen lässt den Vorteil zu gering ausfallen.

