

## VSF kompakt

HIGHLIGHT - Wahrnehmbarkeitssteigerung im Straßenverkehr durch bedarfsgesteuerte Straßenbeleuchtung

Ausgabe 9 – Forschungsband 39



Bild: stock.adobe.com/travelview

### Zusammenfassung

Ziel des Projekts „Highlight“ waren Verbesserungen in der Verkehrssicherheit durch eine situationsbedingte Variation der Beleuchtung im Anhalte- und Annäherungsverhalten von Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern bei unregelmäßigen Schutzwegen zu erforschen. Um die Wirksamkeit empirisch zu ermitteln wurden zwei Feldtests durchgeführt. Dabei wurden in einer Fahrtrichtung je eine weiße Schutzwegleuchte und drei Leuchten im Annäherungsbereich umgerüstet. Die farbigen lichttechnischen Effekte wurden nur bei Geschwindigkeiten über dem gegebenen Tempolimit aktiviert, in NÖ wurde ein blinkender roter Balken auf der Fahrbahn mit geschwindigkeitsabhängiger Frequenz umgesetzt. In Wien wurde ein oranger statischer Balken mit

geschwindigkeitsabhängiger Intensität projiziert. Die gesammelten Messdaten zeigen, dass es mit Lichteffekten möglich ist die überhöhten Geschwindigkeiten von Fahrzeugen im Annäherungsbereich des Schutzwegs um durchschnittlich 4 bis 7 km/h zu reduzieren. Die Anhaltebereitschaft stieg in NÖ durch die roten blinkenden Leuchten von 50% auf 93%, in Wien von 86% auf 91%.

## **Eckpunkte**

### **Problem**

Das Projekt Highlight nimmt sich der niedrigeren Wahrnehmungsfähigkeit von Kraftfahrzeuglenkerinnen und Kraftfahrzeuglenkern in der Dunkelheit an. Diese kommt durch Müdigkeit und schwächere optische Kontraste zustande und hat große Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit auf Österreichs Straßen. Nur ein Fünftel des Straßenverkehrs findet in der Nacht statt, trotzdem ereignen sich zu dieser Tageszeit etwa ein Viertel aller Verkehrsunfälle, wobei fast die Hälfte der tödlich Verunglückten zu beklagen ist. Statistisch gesehen liegt die Örtlichkeit „ungeregelter Schutzweg“ als Unfallort mit verletzten und getöteten Fußgängerinnen und Fußgängern an erster Stelle. Ziel des Projekts „Highlight“ ist die Verbesserung der Verkehrssicherheit durch eine situationsbedingte Variation der Beleuchtung bei unregulierten Schutzwegen.

### **Gewählte Methodik**

Zwei Technologien wurden genutzt, um einen situationsbedingten lichttechnischen Effekt zu ermöglichen: Einerseits gewährleisten LED-Beleuchtungskörper ein schnelles Schalten, ein Dimmen bei maximalem Wirkungsgrad sowie eine räumlich differenzierte Ausleuchtung. Andererseits erfassen intelligente vernetzte Sensoren die Annäherung von Verkehrsteilnehmern, messen deren Geschwindigkeit und können sie anhand der räumlichen Position und Geschwindigkeit klassifizieren. Die Steigerung der Wahrnehmbarkeit der querenden Fußgängerinnen und Fußgängern und die Stärkung der Achtsamkeit der sich dem Schutzweg annähernden Kfz-Lenkerinnen und Kfz-Lenkern waren die Ziele des Lichteffektdesigns. Im Rahmen der technischen und rechtlichen Möglichkeiten wurden rote und bernsteinfarbene LEDs in den Leuchten verbaut.

## Ergebnisse

Die im Projekt gesammelten Messdaten zeigen, dass es mit Lichteffekten der LED-Straßenbeleuchtung möglich ist, die überhöhten Geschwindigkeiten von Fahrzeugen im Annäherungsbereich eines Schutzwegs um 4 - 7 km/h zu reduzieren. Die Anhaltebereitschaft stieg beim Feldtest in NÖ durch die rot blinkenden Leuchten von 50 % auf 93 %, in Wien durch das orange statische Leuchten von 86 % auf 91 %. Eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch abruptes Bremsen, Lenkrad verreißen o.ä. wurde nicht beobachtet. Zudem bremsten die Kfz-Lenkerinnen und Kfz-Lenker bei Fußgänger- Querungen durch die lichttechnischen Effekte durchschnittlich fünf Meter früher.

## Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der beiden Feldtests zeigen durch ihre Unterschiede, dass die Wirkung der Effekte u.a. auch von der Art und Beleuchtung der Umgebung abhängt. Neben den potentiellen, positiven Effekten auf die Straßenverkehrssicherheit, ergeben sich durch die LED Technologie und die integrierten Sensoren weitere Vorteile, die sich positiv auf das Kosten/Nutzen-Verhältnis auswirken wie z.B. geringere Wartung, längere Lebensdauer, Energieeinsparung und Nutzung der Verkehrsdaten im Beleuchtungskörper für weitere, z.B. verkehrstelematische Zwecke.

### Nutzen für die Verkehrssicherheit

Die im Projekt gesammelten Messdaten zeigen, dass es mit Lichteffekten möglich ist, die überhöhten Geschwindigkeiten von Fahrzeugen im Annäherungsbereich des Schutzwegs um durchschnittlich 7,1 km/h bzw. 4 km/h zu reduzieren. Die Anhaltebereitschaft stieg in NÖ durch die roten blinkenden Leuchten von 50 % auf 93 %, in Wien von 86 % auf 91 %. Eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit wurde nicht beobachtet. Die Versuche haben auch gezeigt, dass die Wirksamkeit von der Art der Umgebungsbeleuchtung sowie vom Straßenraum im Vorfeld des Schutzweges abhängt. Weiterer Forschungsbedarf besteht in der Untersuchung der Aspekte Achtsamkeitssteigerung und Ablenkung.

**Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:  
Österreichischer Verkehrssicherheitsfonds  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien  
E-Mail: [road.safety@bmk.gv.at](mailto:road.safety@bmk.gv.at)

**Inhaltliche Erarbeitung**

mobimera Fairkehrstechnologien KG  
AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
Spath MicroElectronicDesign GmbH