

# Simulation und Realität – Validierung eines Nachtfahrsimulators anhand von physio- psychologischen Untersuchungen

Dr. Michael Kleinkes, Hella KG Hueck & Co., Rixbecker Str. 75, 59552 Lippstadt,  
Fabian Stahl, Dr. Jürgen Locher, L-Lab, Public Privat Partnership der Universität Paderborn  
und Hella KG Hueck & Co., Salzkottener Str. 1, 33106 Paderborn

Durch zahlreiche Innovationen in der Scheinwerfertechnologie, z.B. Kurvenscheinwerfer, ist der Bedarf an Simulationsprogrammen gestiegen, die in der Frühphase der Scheinwerferentwicklung neben der statischen auch eine dynamische Überprüfung der Lichtverteilungen ermöglichen. Hierfür wurde bei der Firma Hella KG Hueck & Co. das interaktive Simulationsprogramm *Nightdriver* entwickelt. Durch die physikalisch korrekte Wiedergabe der Beleuchtungssituation ermöglicht der *Nightdriver* die realitätsgetreue Ausleuchtung des Verkehrsraumes auch im Detail.

Ein Simulator mag augenscheinlich realitätsnah sein. Ob die Simulation tatsächlich gelungen ist, bedarf einer gesonderten empirischen Überprüfung. In diesem Beitrag sollen zum einen Ergebnisse aus physio-psychologischen Untersuchungen für eine statische Bewertungssituation vorgestellt werden, die sowohl in realer Umgebung als auch im *Nightdriver* durchgeführt wurden. Beispielsweise lassen Vergleiche der Befragungsergebnisse für verschiedene Güte-merkmale (z. B. Helligkeitseindruck, Homogenität, Sichtweite) den Rückschluss zu, wie gut der *Nightdriver* die Beleuchtungssituation in der Realität wiedergeben kann.

Für eine Beurteilung der dynamischen Situation ist der Vergleich von realen und simulierten Nachtfahrten besonders wichtig. Hierzu kann eine 12 km lange Teststrecke, die für den Simulator virtuell modelliert wurde, im Simulator und im realen Testfahrzeug befahren werden. Die Blickbewegungen der Fahrer werden dabei zur Zeit mittels eines Eye-Tracking-Systems aufgenommen. Durch einen Vergleich der Blickbewegungsmuster können Rückschlüsse auf die Validität des Simulators gezogen werden.



Abbildung 1: *Nightdriver*: Smart vor drei Projektionswänden (links), beleuchtete Szenerie im *Nightdriver* (rechts)