



Foto: ADAC

Lichtsysteme mit LED sind von Autokäufern begehrt. Blender sind natürlich immer die Anderen. Was sind die Ursachen?

# Blendung im Straßenverkehr

Dunkelheit soll für Autofahrer dank LED-Scheinwerfersystemen ihre Gefahr und Schrecken verloren haben. Doch damit ist ein altes Problem schlimmer geworden: das geblendet sein.

**Die Erwartungen an** ein neues Auto sind hoch: mehr Leistung, weniger Verbrauch, mehr Komfort und bessere Sicherheit. Sehen und gesehen werden: Natürlich hat der neue Wagen LEDs – und zwar überall. Leuchtdioden – so der altbackene deutsche Name der LEDs – halten länger, haben eine bessere Energieeffizienz und strahlen oft grelles, bläuliches Licht aus.

Doch Scheinwerfer mit LEDs bieten nicht per se eine bessere Ausleuchtung der Fahrbahn. In einigen Fällen ist die erste Fahrt bei Dunkelheit enttäuschend: Der „Lichtteppich“ vor dem Auto ist oft mau und fleckig, die Umgebung wirkt blass und reflektierende Verkehrszeichen strahlen ungewohnt stark zurück. Bei Regen, Nebel und Schneefall ist gelegentlich eine verstärkte Eigenblendung durch die eigenen Scheinwerfer zu beobachten. Viele Autofahrer gewöhnen sich an diese Effekte nach einiger Zeit.

Blendung im Verkehr ist freilich kein neues Thema, nicht nur Fahrzeuge mit LED blenden. Diese sind in den letzten Jahren aber sehr auffällig geworden. Laut einer repräsentativen Umfrage im Jahre 2023 einer Marktforschungsgesellschaft im Auftrag des ADAC und weiterer europäischer Automobilclubs empfinden 67 Prozent der befragten Teilnehmer die Blendung im Verkehr als störend und sechs Prozent als unerträglich. Der niederländische Automobilclub ANWB erkennt aus einer weiteren Umfrage, dass nach Einbruch der Dunkelheit manche Verkehrsteilnehmer wegen Blendung nicht mehr mit dem Auto fahren und sich deshalb in ihrer Freiheit eingeschränkt fühlen.

Der ADAC veranstaltete kürzlich ein Symposium zum Thema Blendung im Straßenverkehr, um die möglichen Ursachen und die nötigen Abhilfemaßnahmen zu „durchleuchten“. Zum

fachlichen Austausch waren Vertreter aus Industrie, universitären Forschungsinstituten, Behörden, Automobilclubs und renommierte Augenärzte eingeladen, die an zwei Tagen in 21 Fachvorträgen ein umfangliches, aber auch kontroverses Bild aufzeichneten. Die Erkenntnisse:

- Die Blendung hat viele Einflussfaktoren und ist kaum objektiv messbar.
- Viele Entwicklungen bei den lichttechnischen Einrichtungen sind kritisch zu prüfen, etwa kaltweißes, bläuliches Licht (Farbtemperatur und Emissionsspektrum), kleine Lichtaustrittsflächen (hohe Luminanz bzw. Leuchtdichte) und AFS-Scheinwerfer-Systeme (Advanced Frontlighting System), welche automatisch die Blendung anderer Verkehrsteilnehmer vermeiden sollen.
- Nützliche Ausstattungen gegen Blendung wie automatische Leuchtwertenregulierung oder Scheinwer-



Sauberer Scheinwerfer am VW Up.



„Winter-Scheinwerfer“ mit feinen Streusalzkristallen.

Fotos: Carsten Graf

ferreinigungsanlagen wurden von den Autoherstellern eingespart.

- Die Überprüfungen und Einstellungen der Scheinwerfer in den Werkstätten sind häufig ungenau.
- Insbesondere ältere Verkehrsteilnehmer sollten regelmäßig ihre Sehleistung bei Augenärzten kontrollieren lassen.

### Gute Scheinwerfer kaufen

Die Technologie der Scheinwerfer ist kein Garant für eine gute Fahrbahnausleuchtung und eine geringe Blendung des Gegenverkehrs. Weil viele Autotests nichts oder wenig über die Güte der Scheinwerfer aussagen, bieten oft nur eigene Testfahrten in der Dunkelheit mit den infrage kommenden Fahrzeugen eine Hilfe für eine gute Kaufentscheidung.

Nach dem Kauf sind Reklamationen bei schlechter Lichtleistung erfahrungsgemäß wenig erfolgversprechend. In jedem Fall sollte aber eine fehlerhafte Lichteinstellung beim Vertragshändler gerügt werden, insbesondere wenn der Gegenverkehr häufig mit der Lichthupe auf eine Blendung aufmerksam macht.

Weil auch das beste Scheinwerfersystem bei Vermutung versagt, gehört eine Scheinwerferreinigungsanlage (SRA) in die Fahrzeugausstattung. Schmutz auf den Scheinwerfern bewirkt immer eine signifikante Verringerung der Fahrbahnausleuchtung. Besonders bei Fahrten im Winter auf nassen, gesalzene Straßen bilden sich auf den Scheiben kleine Salzkristalle – oder gar Vereisungen –, die wie Zerstreuungslinsen wirken. In der Folge landet weniger Licht auf der Fahr-

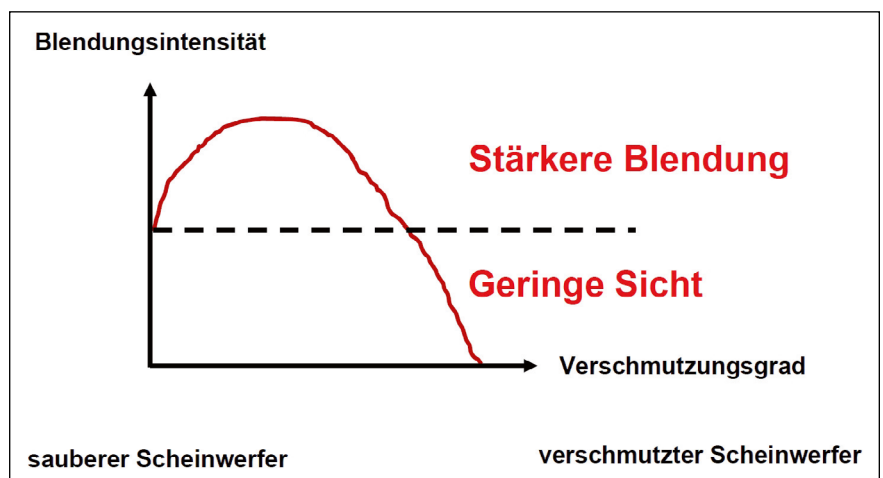
bahn, jedoch mehr Blendlicht in den Augen der anderen Verkehrsteilnehmer. Renommierte Autolichtexperten aus Wissenschaft und Forschung fordern folglich Scheinwerferreinigungsanlagen für alle Kraftfahrzeuge.

Bedauerlicherweise haben viele Fahrzeughersteller die SRA, vermutlich aus Kosten- und Designgründen, aus ihrem Angebot gestrichen. Gesetzlich vorgeschrieben sind sie (und auch die automatische Leuchtweitenregulierung) nur bei Fahrzeugen mit einem Lichtstrom von mehr als 2.000 Lumen je Abblendlichtscheinwerfer.

Fahrzeuge mit LED-Scheinwerfern haben üblicherweise eine geringere aktive Lichtleistung. Die Autohersteller können sich so bei geringerem Lichtstrom auch noch die Scheinwerferreinigungsanlage und auch die automatische Leuchtweitenregulierung „sparen“.

Autoflotte hat die zehn führenden Automobilmarken im Juni 2025 befragt: Die meisten Neuwagenmodelle von Audi und Volvo sind mit serienmäßiger oder optionaler Scheinwerferreinigungsanlage erhältlich. Etwas schlechter sieht es hingegen bei Škoda aus, denn die SRA gibt es nur noch für die Modelle Fabia, Scala, Kamiq, Karoq und Octavia. Bei VW und Mercedes ist jeweils nur noch ein Modell mit SRA erhältlich. Bei BMW, Ford und Porsche ist die nützliche Reinigungsanlage bei keinem Modell mehr im Angebot; man lässt die Käufer selbst putzen. Ein kleiner Lichtblick für alle Autofahrer: Die automatische Leuchtweitenregulierung soll ab 2027 gesetzlich für Neufahrzeuge vorgeschrieben werden.

**Augenerkrankungen** können nicht nur die Sehleistung mindern, sondern auch die Blendempfind-



Optische Wirkungen von sauberen und mehr oder weniger verschmutzten Scheinwerfern.

Foto: TU Darmstadt, Department of Lighting Technology

Foto: Michael Blumenstein



Reinigungsanlagen gibt es seit 1970 bei Saab. Der Omega B (1996) hatte sie auch.

lichkeit erheblich steigern. Eine turnusmäßige Kontrolluntersuchung der Augen ist ratsam, auch wenn noch keine konkreten Probleme auftreten. Die prominenteste Erkrankung dafür ist der Graue Star, also die Trübung der Augenlinsen. Diese Degeneration schreitet langsam voran und wird in vielen Fällen erst spät erkannt. Die Angst vor einer Operation ist unbegründet: Der Austausch der Augenlinsen ist ein Routineeingriff, der die Sehlleistung enorm verbessert.

**Schmutzige Scheiben** bewirken Streulicht und somit Blendung. Zudem beschlagen schmutzige Autoscheiben innen schneller, was den Durchblick weiter beeinträchtigt. Vielfahrer sollten deshalb mindestens alle vier Wochen den trüben Schmier- und Schmutzfilm innen und außen mittels handelsüblicher Glasreiniger entfernen.

**Scheinwerfereinstellung:** Exemplarische Untersuchungen des Lichttechnischen Instituts TU Darmstadt offenbarten erhebliche Ungenauigkeiten bei der Scheinwerfereinstellung von Mietwagen. Die untersuchten 124 Personenwagen waren im Durchschnitt drei Monate alt und hatten eine durchschnittliche Laufleistung von 10.500 Kilometern absolviert. Lediglich 24 von 248 geprüften Scheinwerfern waren im Ziel des geforderten UNECE-Einstellfensters (optimale Lichtverteilung mit minimaler Blendung).

Im Auftrag der Bundesanstalt für das Straßenwesen (Bast) hat das Lichttechnische Institut die Qualität der Scheinwerfereinstellung von Kfz-

Werkstätten geprüft. Für die Stichprobe wurden zehn Autos mit falsch eingestellten Scheinwerfern den Werkstätten zur Überprüfung und Einstellung anvertraut. Nach dem Werkstattauftrag waren nur zehn Prozent der untersuchten Scheinwerfer sowohl vertikal als auch horizontal innerhalb der Einstelltoleranz eingestellt.

Ob es in den Werkstätten an der nötigen Qualifikation der Mitarbeiter oder der nötigen Sorgfalt mangelt? Denn der theoretische Prozess der Scheinwerfereinstellung ist durch nationale Vorgaben weitgehend geregelt und sollte zudem in der Ausbildung der Kfz-Mechatroniker praktisch vermittelt werden.

## Technischen Entwicklungen

Die Lichttechnik an Autos hat in den letzten Jahrzehnten eine rasante Entwicklung vollzogen. Es scheint, dass die Fahrzeughersteller für die Typgenehmigung ihrer Modelle alle Schlupflöcher der existierenden Regelungen ausnutzen; etwa bei der Höhe der Scheinwerfer bei SUVs oder den sehr kleinen Lichtaustrittsflächen fürs „Überholprestige“. Sinnvolle Ausstattungen wie Scheinwerferreinigungsanlagen und automatische Leuchtweitenregulierungen werden indes eingespart und lichttechnischer Firlefanz wie beleuchtete Markensymbole und Lichtleisten an Front und Heck oder diverse Lichtdesign-Variationen, die auf Knopfdruck aktiviert werden, verkauft.

Segen und Fluch der LED-Beleuchtung sind besonders bei Fahrrädern offensichtlich. Radfahrer freuen sich seit einigen Jahren über eine gute Ausleuchtung der Wege mittels LED-Licht. Inzwischen sind jedoch sehr viele Blinder unterwegs, meistens verursacht durch falsch eingestellte Scheinwerfer, häufig eine Folge schlecht justierbarer und instabiler Halterungen.

*Carsten Graf*

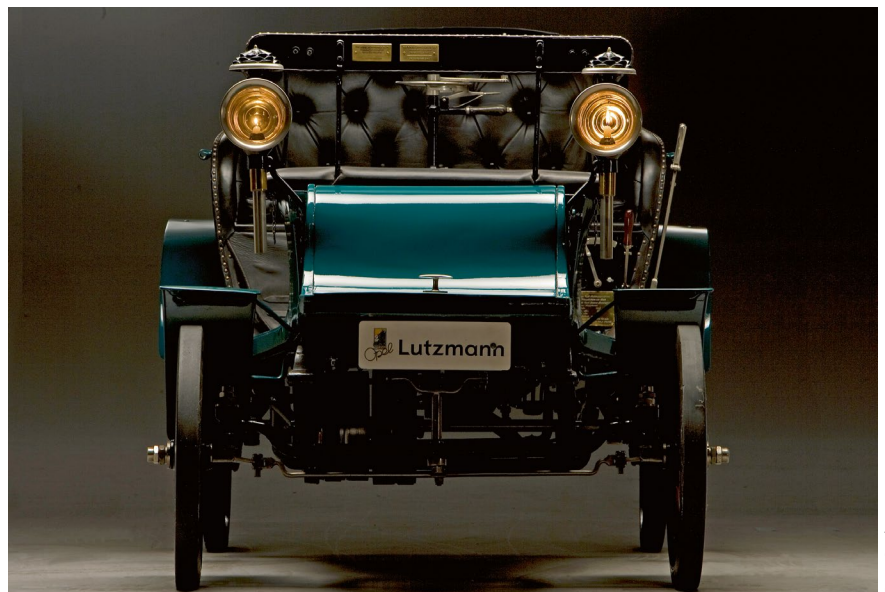


Foto: Opel

Klar, dass 1899 beim Opel Lutzmann nichts blendete und kaum was leuchtete.