

*Güterkraftverkehr*



**Kamera-Monitor-Systeme (KMS)  
zur Vermeidung von Abbiegeunfällen**

## KMS für Mitgliedsunternehmen untersucht

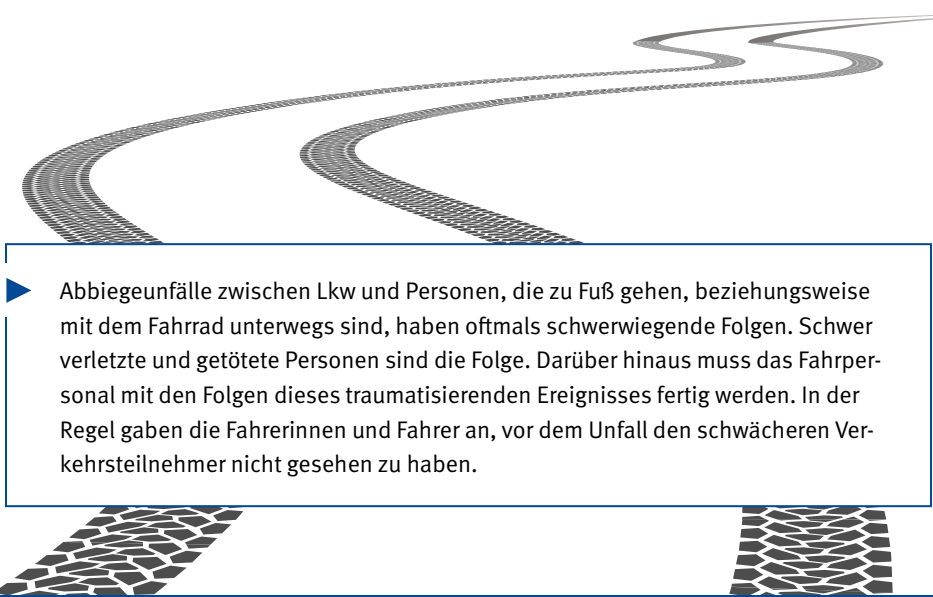
Die BG Verkehr hat für die Unternehmen und Versicherten in ihrem Zuständigkeitsbereich Kamera-Monitor-Systeme (KMS) untersuchen lassen. Diese können durch eine bessere Sicht in die Bereiche neben dem Fahrzeug helfen, Abbiegeunfälle zu vermeiden.

Für die Untersuchung wurden die Eigenschaften vorhandener Systeme, Anforderungen aus Normen und Richtlinien sowie vorhandene Forschungsergebnisse betrachtet. Hinzu kamen Analysen von Unfällen und Simulationen der Sicht aus dem Fahrzeug, um herausfinden zu können,

in welchen Bereichen des Lkw Sicht Einschränkungen zu Unfällen führen können.

Zwei umfangreiche Befragungen, die sich an die Fahrzeugführenden von Mitgliedsunternehmen richteten, konzentrierten sich auf die Aufmerksamkeit beim Abbiegen, die Beanspruchung der Beschäftigten sowie die Nutzung der KMS.

Es wurden Systeme, einschließlich solcher mit 360-Grad Rundumsicht, untersucht, die sowohl zur Nachrüstung als auch zur Erstausrüstung geeignet sind.



▶ Abbiegeunfälle zwischen Lkw und Personen, die zu Fuß gehen, beziehungsweise mit dem Fahrrad unterwegs sind, haben oftmals schwerwiegende Folgen. Schwer verletzte und getötete Personen sind die Folge. Darüber hinaus muss das Fahrpersonal mit den Folgen dieses traumatisierenden Ereignisses fertig werden. In der Regel gaben die Fahrerinnen und Fahrer an, vor dem Unfall den schwächeren Verkehrsteilnehmer nicht gesehen zu haben.

# Qualität bringt Sicherheit

Vor einem Kauf von Kamera-Monitor-Systemen sollten Sie auf folgende Kriterien achten:

## Kamera:

- sollte nach der Norm ISO 16750-3 schock- und vibrationsgeprüft sein
- sollte Umwelteinflüssen, wie Tau, Temperaturschwankungen, Regen und Frost standhalten
- muss mindestens IP-Schutzklasse, IPX9K (X sollte 5 oder mehr sein), zum Schutz vor Hochdruckreinigern haben
- sollte eine Kameraoptik haben, die vor Steinschlag geschützt ist
- kann mit einem Verschluss vor Verschmutzungen geschützt sein
- muss Blendung und Überbelichtung im Bild reduzieren

## Monitor:

- sollte das Bild in Farbe darstellen
- sollte in der Größe abhängig von der Entfernung zum Fahrzeugführenden gewählt werden. Hierbei muss eine eventuelle Altersweitsicht berücksichtigt werden
- muss eine manuell anpassbare Helligkeit haben oder sich bestenfalls selbstständig an die Umgebung anpassen
- muss bei einem Personalwechsel einfach anpassbar sein und auch über eine feste Standardeinstellung verfügen
- muss erkennbar machen, wenn das Bild eingefroren ist
- sollte auf das Aktivieren des Fahrtrichtungsanzeigers und/oder des Rückwärtsgangs reagieren
- sollte eine Auflösung haben, die mindestens der der Kamera entspricht
- muss einen matten Bildschirm zur Verminderung von Reflexionen haben
- kann einen Kragen als Sonnenblende haben, um Sonnenlicht vom Bildschirm fernzuhalten
- darf keine scharfen Ecken und Kanten haben

### Kriterien und Hinweise für die Positionierung des Monitors:

- Die Mitte des Armaturenbretts ist eine häufig gewählte Position.
- Eine Altersweitsicht muss beachtet werden. Bei Bedarf sollte ein Arbeitsmediziner hinzugezogen werden.
- Er sollte mindestens 90 cm vom Augenpunkt der fahrzeugführenden Person entfernt sein und senkrecht zum Augenpunkt dieser Person ausgerichtet sein.
- Der Monitor muss so positioniert sein, dass andere Geräte oder mitfahrende Personen die Sicht auf den Monitor nicht verdecken können.
- Er darf die Sicht nach außen nicht einschränken.

#### **Gesetzliche Vorgaben**

Für zusätzlich zu Spiegeln verbaute KMS existieren derzeit – mit Ausnahme der elektromagnetischen Verträglichkeit und der Positionierung von Kamera und Monitor – keine gesetzlichen Anforderungen. Im Betrieb unterliegen Monitore und Kameras der regelmäßigen Prüfung von Arbeitsmitteln nach der Betriebssicherheitsverordnung.

### Kriterien für die Positionierung der Kamera:

- Kameras, die die rechte Seite des Fahrzeuges abdecken, sind häufig an den Außenspiegeln oder in deren Nähe befestigt.
- Weitwinklige Kameras, die die Seite und den Bereich vor dem Lkw abdecken, werden an der vorderen rechten Kante der Kabine befestigt.
- Je höher eine Kamera angebracht ist, desto besser ist sie in der Regel vor Verschmutzung oder Steinschlag aber auch vor Vandalismus geschützt.
- Die Kamera soll für die Reinigung erreichbar sein. Eine verschmutzte Kamera liefert meist noch ein besseres Bild als ein verschmutzter Spiegel.
- Verbindungsstellen der angeschlossenen Kabel müssen wasserdicht sein. Ebenso müssen diese gegen elektromagnetische Störfelder abgeschirmt sein.

**Beispielsweise an Gefahrguttransportern ist das Anbringen von KMS schwierig, da für die Verlegung von Kabeln regelmäßig vorhandene Teile verändert werden müssen. Unter Umständen ist es auch nicht zulässig, dass zusätzliche stromführende Teile verbaut werden. Die Nachrüstung von KMS muss dann vor der Prüfung der Gefahrgutfahrzeuge eingeplant werden.**



## Das meinen Fahrerinnen und Fahrer zu KMS

- werden überwiegend positiv bewertet
- reduzieren den empfundenen Stress
- sorgen für eine entspanntere Fahrt, weil sich die Fahrzeugführenden sicherer fühlen
- bieten die Vorteile, Sichtbereiche zu erweitern und sich schneller einen Überblick zu verschaffen
- werden ergänzend zu den Spiegeln genutzt
- werden als wenig ablenkend eingeschätzt
- erfordern nur eine geringe Eingewöhnungszeit
- sind leicht benutzbar

- sollten nach Ansicht vieler Testpersonen als Pflichtausstattung an Lkw vorgeschrieben werden

### Zusätzlich machen Fahrerinnen und Fahrern folgende Aussagen zur Situation im Straßenverkehr

- Rechtsabbiegen wird als anspruchsvoller empfunden als viele andere Verkehrssituationen bei innerstädtischem Verkehr, insbesondere an Kreuzungen.
- Mit zunehmendem Alter steigt die geschätzte Aufmerksamkeit und Beanspruchung an.

## **BG Verkehr**

Geschäftsbereich Prävention

Ottenser Hauptstraße 54

22765 Hamburg

Tel.: +49 40 3980-0

Fax: +49 40 3980-1999

E-Mail: [praevention@bg-verkehr.de](mailto:praevention@bg-verkehr.de)

Internet: [www.bg-verkehr.de](http://www.bg-verkehr.de)