

Kurzbericht Praxis:¹ Blickbewegungsanalysen im innerbetrieblichen Verkehr

Sylvia Peißl

AUVA, Landesstelle Graz

1 Einleitung und Problemstellung

Jeden Tag ereignen sich in Österreichs Betrieben durchschnittlich drei Unfälle mit Gabelstaplern. Die genauen Ursachen für Unfälle im innerbetrieblichen Verkehr sind – im Gegensatz zum Straßenverkehr – weitgehend unbekannt und dementsprechende Präventionsangebote rar.

Ein neues Präventionsangebot stellt der Einsatz eines mobilen Eye Tracking Systems dar. Dieses wurde während der letzten 24 Monate in verschiedenen Industriebetrieben angewandt.

2 Hintergrund

In der Prävention von Verkehrsunfällen konzentriert man sich in den letzten Jahren stark auf ein Thema: Unaufmerksamkeit. Ablenkung und Unaufmerksamkeit werden als Nummer 1 aller Unfallursachen im Straßenverkehr gesehen und sind verantwortlich für zumindest 150 tödliche Verkehrsunfälle pro Jahr in Österreich.

Unaufmerksamkeit dürfte aber nicht nur auf öffentlichen Straßen eine Rolle spielen, sondern auch am Gelände von vielen Industriebetrieben – im innerbetrieblichen Verkehr. Hier kommt noch verschärfend hinzu, dass neben Fußgängern und Lastkraftwagen oft auch selbstfahrende Arbeitsmittel wie Hubstapler oder Radlader am Gelände unterwegs sind. Nicht selten kommt es vor, dass ein Fußgänger mit einem Stapler kollidiert und hierbei schwere Verletzungen davonträgt.

Arbeitsunfälle aufgrund von Unaufmerksamkeit und falscher Gefahreinschätzung sind in vielen Fällen vermeidbar. Ein wichtiger Ansatzpunkt in der Prävention ist neben dem Entschärfen von Gefahrenstellen, die Sensibilisierung aller Verkehrsteilnehmer.

Der Staplerfahrer muss wissen, was Ablenkung bewirkt, also beispielsweise welchen Weg er während dem Blick auf sein Mobiltelefon mit dem Stapler zurücklegt. Ein Produktionsmitarbeiter achtet erst dann auf den Gabelstaplerfahrer, wenn ihm bewusst ist, dass dessen Sichtfeld massiv eingeschränkt sein kann.

Somit sollte das Ziel in der Unfallverhütung im innerbetrieblichen Verkehr einerseits das Erkennen und Entschärfen von Gefahrenstellen und andererseits die Sensibilisierung aller Verkehrsteilnehmer sein. Beide Ziele können mittels einer Methode erreicht werden: Dem Einsatz einer Eye Tracking Brille.

3 Aufbau und Durchführung der Messungen

Für die Messungen verwendet wurde ein mobiles Eye Tracking System (VPS 16) der Firma Viewpointssystem GmbH, Wien (Abbildung 1).



Abbildung 1: Das Viewpointsystem.

¹ Bilder und Daten mit freundlicher Genehmigung der AUVA, Landesstelle Graz.

Die Aufnahme der Blickbewegungen erfolgte binokular. Für die Analyse der Blickbewegungen wurde die Eye-tracking Software Fact Finder der Fa. Viewpoint-system verwendet.

Die Aufzeichnungen fanden in elf Betrieben statt, zum größten Teil im Bundesland Steiermark (9), eine in Tirol und eine in Kärnten. Alle teilnehmenden Personen waren normalsichtig beziehungsweise benötigten keine Sehhilfe für die Ausführung ihrer Tätigkeit. Die ersten Messungen starteten im März 2018. Verteilt auf einen Zeitraum von zwei Jahren wurden an insgesamt 14 Tagen die Blickbewegungen von 64 Personen aufgezeichnet.

4 Entschärfung von kritischen Situationen und Sensibilisierung

Es wurde eine Vielzahl kritischer Situationen bzw. potentiell kritischer Situationen aufgedeckt. Nach Möglichkeit wurden diese sofort entschärft oder alternativ die nächsten Schritte in einem Maßnahmenplan festgehalten.

Im Anschluss an die Aufzeichnungen wurde das Material gemeinsam mit allen mit Arbeitssicherheit



Abbildung 2: Sicht aus Stapler bei Rückwärtsfahrt, Mitarbeiter verdeckt; kleiner Kreis = fovealer Bereich (2 Grad), großer Kreis = parafovealer Bereich (10 Grad).

(sowie Logistik) betrauten Personen durchgesehen und kurze Sequenzen extrahiert. Zu jeder kritischen Sequenz wurde eine Maßnahme zur Entschärfung der Situation festgelegt. Die Sequenzen sowie der Maßnahmenplan wurden in weiterer Folge der Geschäftsführung präsentiert. Eine Auswahl des Bildmaterials floss jeweils in Mitarbeiterschulungen mit dem Ziel einer Sensibilisierung für Gefahrensituationen ein.

Ein Beispiel:

Ein Staplerfahrer hatte im vorderen Bereich seines Fahrzeuges einen stetig baumelnden Wunderbaum montiert und im hinteren Bereich eine Schildkappe befestigt. Im normalen Fahrbetrieb wurden weder Wunderbaum noch Schildkappe als störend empfunden. Im Zuge der Blickbewegungsmessungen stellte sich heraus, dass der Wunderbaum in der Lage war, ganze Personen zu verdecken und auch die Kappe versperrte bei der Rückwärtsfahrt die Sicht des Fahrers (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3). Beim Zusammentreffen von mehreren ungünstigen Faktoren kann so schnell ein Arbeitsunfall passieren und ein Mitarbeiter übersehen werden. Die Schwachstelle wurde behoben, indem der Wunderbaum etwas höher gehängt wurde und die Schildkappe entfernt wurde.



Abbildung 3: Sicht aus Stapler bei Rückwärtsfahrt, Mitarbeiter zu sehen; kleiner Kreis = fovealer Bereich (2 Grad), großer Kreis = parafovealer Bereich (10 Grad).

Ein weiteres Beispiel:

Ein Staplerfahrer war damit beschäftigt, Paletten mit Kisten aufzuladen. Dabei verlor eine Kiste das Gleichgewicht und fiel auf den Boden. Die Auswertung des Eye Tracking Videos ergab, dass der Staplerfahrer unmittelbar vor dem Absturz der Kiste einen Lastkraftwagen fixiert hatte, der neben dem Lagerplatz vorbeifuhr (Abbildung 4 und Abbildung 5).

Sollten derartige Ablenkungen häufiger vorkommen, wäre eine denkbare Maßnahme die Verlegung des Verkehrsweges. Auf mehreren Videos unterschiedlicher Betriebe war gut zu erkennen, dass Zulieferwege von LKWs nicht immer optimal gewählt waren und diese beispielsweise Fußwege kreuzten. In einigen Betrieben gab es diesbezügliche Änderungen nach der Auswertung der Eye Tracking Daten.

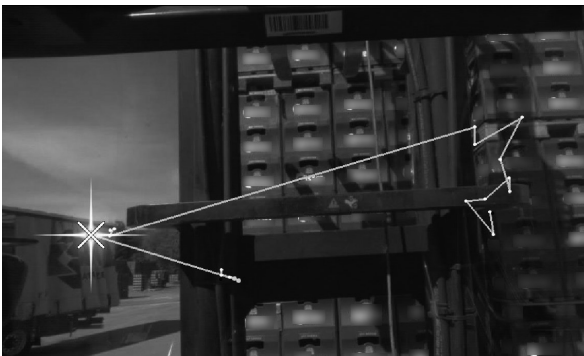


Abbildung 4: Ablenkung durch vorbeifahrenden LKW.



Abbildung 5: Die fallende Kiste in Folge der Ablenkung.

5 Fazit und Ausblick

Warum passieren Staplerunfälle? Statistische Daten hierzu sind rar. Es ist bekannt, wie viele Unfälle passieren, aber nicht, worin die genauen Unfallursachen liegen. Die durchgeführten betrieblichen Blickbewegungsmessungen haben gezeigt, dass Ablenkung und Unaufmerksamkeit auch im innerbetrieblichen Verkehr eine Rolle spielen. Zudem konnte eine Vielzahl anderer potentiell unfallauslösender Situationen aufgedeckt werden.

Als besonders gewinnbringend hat sich die Sensibilisierung von Mitarbeitern durch die Präsentation der Viewpoint-Sequenzen im Rahmen von Mitarbeiterschulungen gezeigt. „Nicht-Staplerfahrer“ konnten den Betrieb dadurch mit den Augen eines Staplerfahrers sehen. Vielen Personen war eine Sichteinschränkung der Staplerfahrer bis zum Zeitpunkt der Schulung nicht bewusst.

In Zukunft anzudenken wären tiefergehende Analysen der Blickbewegungsdaten z. B. auch in Bezug auf Auge-Hand-Koordination.

Korrespondenz-Adresse:

Mag. Dr. Sylvia Peißl
AUVA Landesstelle Graz
Göstinger Straße 26
A-8020 Graz
sylvia.peissl@auva.at