

# EUK *Dialog*

Mitteilungsblatt der Eisenbahn-Unfallkasse

Gesetzliche Unfallversicherung



## 1/2013

### ■ Die Vertreter- versammlung der EUK in Fulda

- Die individuelle Warnung
- Zentrales Hilfsmittelmanagement
- Sicherungsmaßnahmen bei Vegetationsarbeiten
- Start der Präventionskampagne „Denk an mich. Dein Rücken“
- Hilfeleistungen im Notfall

Arbeitspsychologische Bewertung der Möglichkeiten und Risiken für das Arbeiten im bzw. am Gleisbereich

# Die individuelle Warnung



**Dipl.-Psych. Juliane Manteuffel**, Forschungsgesellschaft für angewandte Systemsicherheit und Arbeitsmedizin e.V. (FSA), Mannheim

*Seit ungefähr zwanzig Jahren werden individuelle Warnsysteme (IWS) zur Warnung der Beschäftigten bei Arbeiten im Gleisbereich vor den Gefahren des Bahnbetriebs regelmäßig thematisiert. Bisher konnten sie sich allerdings aus unterschiedlichen Gründen (zum Beispiel technischen Anforderungen, Akzeptanzproblemen bei den Beschäftigten) nicht bei Arbeiten im Gleisbereich etablieren.*

Zunehmend wird das Thema wieder aktuell, da die Deutsche Bahn AG (DB AG) vermehrt mit der Problematik der Lärmbelastung von Anwohnern im Bereich von Baustellen durch akustische Warnsysteme, insbesondere in der Nacht, konfrontiert wird. Der Verzicht auf die kollektive akustische Warnung durch den Einsatz von IWS wäre für die DB AG eine Möglichkeit zur Vermeidung der Lärmemission.

Vor allem aber wird die Frage im Zusammenhang mit Tätigkeiten der schnell wandernden Vegetationspflege außerhalb des Gleisbereichs gestellt, bei denen die Gefahr besteht, unbeabsichtigt in den Gleisbereich zu gelangen. Die üblichen Sicherungsmaßnahmen sind hier zum Teil sicherheitstechnisch nicht gerechtfertigt bzw. aufwändig oder kritisch in der Umsetzung.

In den bisherigen Diskussionen zu den Einsatzmöglichkeiten der individuellen Warnung wurden die psychologischen und ergonomischen Aspekte im Zusammenhang mit der Trageakzeptanz von individuellen Warngeräten (IWG) und das Thema „menschliches Fehlverhalten“ eher nicht in den Mittelpunkt der Betrachtungen gerückt. Die FSA hat daher Anfang 2011 das Projekt „Beurteilung des Einsatzes der individuellen Warnung im bzw. am Gleisbereich – insbesondere unter Berücksichtigung der Trageakzeptanz von individuellen Warngeräten für bestimmte Arbeitsstellen“ aufgelegt.

Primäres Ziel bestand in einer arbeitspsychologischen Beurteilung der individuellen Warnung zur Sicherung von Arbeitsstellen im bzw. am Gleisbereich. Es wurde nicht das Design von IWG gesucht, sondern vielmehr die übergeordnete Fragestellung betrachtet, inwieweit die individuelle Warnung überhaupt bzw. für welche Arbeiten im und am Gleisbereich geeignet ist. Die Projektergebnisse sollten der Eisenbahn-Unfallkasse (EUK) und der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) – die das Projekt finanziell unterstützten – eine fundierte Beratungsgrundlage über den möglichen Einsatz von individuellen Warnsystemen liefern.

## Individuelle und kollektive Warnung – Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Sowohl die individuelle Warnung als auch die kollektive Warnung sind verhaltensabhängige (hinweisende) Maßnahmen: Die Warnung schützt die Betroffenen nicht vor der herannahenden Fahrt, sie informiert

Die **Projektergebnisse** liegen seit September 2012 vor. Der Projekturzbericht kann auf der Internetseite der FSA unter folgendem Link eingesehen werden:  
<http://www.fsa.de/forschung/arbeits-und-organisationspsychologie/artikel/beurteilung-des-einsatzes-der-individuellen-warnung-fuer-bestimmte-arbeitsstellen-im-bzw-am-gleisbe/>



sie lediglich über die Gefahr und initiiert ein bestimmtes Verhalten. Alle Warnsysteme sind nur dann wirksam, wenn die betroffenen Personen die Warnung empfangen und auch entsprechend reagieren. Daher stehen sie in ihrer Wertigkeit hinter den organisatorischen und technischen Sicherungsmaßnahmen.

Der Unterschied zwischen der individuellen und kollektiven Warnung besteht darin, dass bei der kollektiven Warnung alle im betreffenden Arbeitsbereich tätigen Personen die Warnung unabhängig von ihrem Verhalten erhalten.

*Die „kollektive Warnung ist eine Warnung, bei der Personen mit einem oder mehreren Warnsignalgebern gewarnt werden“.*  
ERRI A 158/RP 5 (Schlussbericht, 1997)

Bei der individuellen Warnung dagegen erhalten die im Arbeitsbereich tätigen Personen die Warnung nur bei richtigem Gebrauch des Warnmittels, also nur dann, wenn sie das individuelle Warngerät tragen.

*Die individuelle Warnung ist „eine Warnung, bei der jede Person mit einem **eigenen** Warnsignalgeber gewarnt wird“.*  
ERRI A 158/RP 3 Teil I (Pflichtenheft, 1996)

Wird ein individuelles Warngerät nicht bzw. nicht korrekt getragen, ist die betroffene Person nicht gewarnt und somit ungeschützt.

### Das Projektdesign

Zunächst wurde geprüft, ob die Fachliteratur Hinweise bzw. Erkenntnisse liefert, die sich auf die Fragestellung inwieweit die individuelle Warnung für Arbeiten im bzw. am Gleisbereich geeignet ist, übertragen lassen (Literaturstudie).

Die Literatur zur Trageakzeptanz von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) wurde hinzugezogen, da PSA ebenso wie ein IWG angelegt bzw. getragen werden muss, um die Schutzwirkung zu entfalten.

Darüber hinaus wurde die Literatur zu den Ursachen und Einflussfaktoren sicherheitskritischen Verhaltens gesichtet, die sowohl Hinweise auf individuelle (zum Beispiel Zuverlässigkeit, Risikobereitschaft, Tagesverfassung) als auch auf organisationale Einflussfaktoren (zum Beispiel Stress, Leistungsdruck) liefert. Auch fehlerhaftes Verhalten, das in nicht bewusster bzw. nicht beabsichtigter Form ausgeführt wird, fließt in die Bewertung ein.

Im zweiten Projektschritt wurden zwei Veranstaltungen mit Experten aus der Arbeitswissenschaft (Expertenhearing) und mit Experten, die mit der Thematik „Arbeiten im Gleisbereich“ befasst sind (Beraterkreis), durchgeführt. Auf diesem Weg wurden spezielle arbeitspsychologische Fragestellungen der individuellen Warnung betrachtet, ohne den Bezug zur Praxis zu verlieren.

In einem nächsten Schritt wurden konkrete Arbeitsstellen im Feld beobachtet (Feldstudien). Im Anschluss wurden Testträger von IWG bzw. die Baustellenverantwortlichen zu ihren Eindrücken befragt. Auf diesem Wege konnten Rückschlüsse auf die Einsatzmöglichkeiten und die Trageakzeptanz von IWG gezogen werden.

Insgesamt wurden sieben Baustellen im Feld beobachtet, darunter Vegetationsbaustellen mit IWG (zwei mit dem Einzelpersonenwarngerät der Firma Schweizer und zwei mit einem Testgerät der Firma Zöllner), die Tätigkeit eines Alleinarbeiters mit IWG in der Schweiz und eine Weichenerneuerung und Gleiserneuerung im Fließbandverfahren. Bei den beiden letztgenannten Baustellen schloss sich aufgrund der Baustellenkomplexität ein Trageversuch mit IWG aus.

### Projektergebnisse

Die Erkenntnisse aus Literaturstudie, Expertenhearing, Beraterkreis und Feldstudien sind in die abschließende Beurteilung der individuellen Warnung für Arbeiten im bzw. am Gleisbereich eingeflossen.

### Mindestanforderungen an eine individuelle Warnung

Beim ausschließlichen Einsatz der individuellen Warnung muss eine Risikobeurteilung zugrunde gelegt werden, die Fragen einer wirksamen Rückfallebene beantwortet.

Menschliches Fehlverhalten geschieht in nicht bewusster bzw. nicht beabsichtigter Form, ist daher nicht mit absichtlichem Handeln gleichzusetzen und kann deshalb auch nicht mithilfe von Regelungen oder Anweisungen verhindert werden. Stress, Leistungsdruck, aber auch die Tagesverfassung, erhöhen die Wahrscheinlichkeit menschlichen Fehlverhaltens.

Im Hinblick auf Rückfallebenen sind sowohl die Themen Eignung (zum Beispiel psychologische Zuverlässigkeit) bzw.

Qualifizierung von Mitarbeitern zu diskutieren als auch eine Kombination von unterschiedlich weitreichenden Maßnahmen vor Ort, wie zum Beispiel eine Arbeitseinstellung mit Quittieren der Warnung an eine Zentrale, eine technische Trageüberwachung oder eine Zulassung der Fahrt von der Arbeitsstelle aus.

Darüber hinaus sind wegen der hohen Gefährdung bei Arbeiten im Gleisbereich zur Verbesserung der Wahrnehmung der Warnung redundante (mehrfach vorhandene) Signale erforderlich. Bei der individuellen Warnung sollten also grundsätzlich zwei Sinneskanäle angesprochen werden (zum Beispiel der Hörsinn und der Sehsinn).

### Wertigkeit der individuellen Warnung

Da es sich bei der individuellen Warnung ebenso wie bei der kollektiven Warnung um hinweisende Sicherungssysteme handelt, die in der Rangfolge der Sicherungsmaßnahmen hinter den organisatorischen und technischen Maßnahmen rangieren, und der kollektive Gefahrenschutz Vorrang vor dem individuellen Gefahrenschutz hat (Arbeitsschutzgesetz), darf die individuelle Warnung erst dann zum Einsatz kommen, wenn organisatorische oder technische Maßnahmen bzw. kollektive Warnsysteme nicht möglich bzw. sicherheitstechnisch nicht gerechtfertigt sind.

### Anforderungen an individuelle Warngeräte

Die Wirksamkeit der individuellen Warnung ist maßgeblich von der Tragebereitschaft individueller Warngeräte abhängig. Um diese zu erhöhen, sollte das IWG den Mitarbeiter körperlich nicht beeinträchtigen und ihn bei der fachgerechten Arbeitsausführung nicht stören. Um dies zu gewährleisten, muss man die auszuführenden Tätigkeiten genau kennen und wissen, welchen kognitiven und körperlichen Anspruch sie dem Mitarbeiter abverlangen, welche Anforderungen die Tätigkeit mit sich bringt und unter welchen Umgebungsbedingungen gearbeitet wird.

Darüber hinaus können auch psychologische und organisationale Faktoren wie zum Beispiel die Sicherheitskultur, das Vorgesetztenverhalten und die Gruppendynamik der Baukolonne das Trageverhalten von IWG beeinflussen.

Grundsätzlich sollten die Voraussetzungen, die für den Einsatz von PSA gelten,

auch für den Einsatz von IWG gelten. Zum Beispiel sollten individuelle körperliche Voraussetzungen, persönliche Unverträglichkeiten, hygienische und ergonomische Bedingungen berücksichtigt werden.

Außerdem sollte der Funkempfang, als eine wesentliche Komponente der individuellen Warnung, zuverlässig sichergestellt sein. Kommt es zu häufig zu Funkunterbrechungen, durch die die Betroffenen in ihrer Arbeitsausführung behindert werden, ist die Akzeptanz der individuellen Warnung gefährdet.

### **Einsatzmöglichkeiten der individuellen Warnung für Tätigkeiten im bzw. in der Nähe des Gleisbereichs**

Letztlich kann die Einsatzmöglichkeit der individuellen Warnung für bestimmte Arbeitsstellen nur mit einer auf den jeweiligen Einzelfall bezogenen Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden. Diese muss die folgenden Kriterien berücksichtigen:

- Ort der Tätigkeiten
  - Im Gleisbereich?
  - In der Nähe des Gleisbereichs mit der Gefahr, diesen zu betreten?
- Vereinbarkeit zwischen auszuführenden Tätigkeiten und individuellen Warngeräten
  - Stört die Anbringung eines IWG die Ausführung der Tätigkeiten (Abbildung 1)?
  - Kann das IWG während der gesamten Arbeitszeit getragen werden?
  - Welche Kommunikationserfordernisse oder sensomotorischen Erfordernisse bringen die Tätigkeiten mit sich? Tritt die Warnung mit IWG in Konkurrenz zu den Hauptaufgaben der Beschäftigten?
  - Ist die Integration eines IWG in die vorhandene PSA möglich oder muss dieses „extra“ angelegt werden (Abbildung 2)?
- Vereinbarkeit zwischen der Organisation der Baustelle und der individuellen Warnung
  - Gibt es einen zentralen Zugang zur Baustelle und somit eine zentrale Ausgabestelle für IWG?
  - Wie erhalten Hinzukommende ein IWG?
  - Wer stellt sicher, dass alle Beschäftigten auf der Baustelle ein IWG erhalten?

Die Projektergebnisse der FSA wurden am 11. Oktober 2012 im Rahmen eines



Abbildung 1: Mitführen bzw. späteres Wiederanlegen eines IWG ist fraglich

Abschluss-symposiums Vertretern der DB Netz AG, der im Gleisbereich tätigen Unternehmen, der Hersteller von automatischen Warnsystemen und anderen präsentiert.

EUK und BG BAU bewerten auf Grundlage der Projektergebnisse und nach derzeitigem Kenntnisstand die individuelle Warnung als Sicherungsmaßnahme für Arbeiten im Gleisbereich als nicht geeignet. Unter bestimmten Voraussetzungen können sie sich allerdings für die schnelle Vegetationsdurdarstellung nach dem Grundschnitt, also bei Arbeiten feldseitig und außerhalb des Gleisbereichs, bei denen die Gefahr besteht unbeabsichtigt in diesen zu geraten, eine akustisch – individuelle Warnung vorstellen. Die Voraussetzungen an die individuellen Warngeräte und zusätzlich notwendige

risikominimierende Maßnahmen müssen allerdings noch abgestimmt und könnten im Rahmen eines Anschlussprojektes formuliert werden.

Außerdem können sich EUK und BG BAU unter bestimmten Voraussetzungen den Einsatz einer akustisch – individuellen Warnung für die Ausführung von kurzfristigen Arbeiten geringen Umfangs, die von bis zu drei Beschäftigten durchgeführt werden, vorstellen. Der Einsatz der individuellen Warnung müsste allerdings für die Beschäftigten einen Sicherheitsgewinn gegenüber der jetzigen Situation darstellen. ■

Abbildung 2: Integration eines akustisch warnenden IWG in die vorhandene PSA ist möglich

