

A glossary of words and phrases used in the management of safety by European railways

Safety Platform

22 December 2005

Overview and contents

The Rail Safety Directive 2004/49 and “Safety Management on European Railways” (produced by DB, OBB and SBB and usually known as the Brochure) use several words and phrases that are not defined. It is important that the meanings are agreed so that they are the same in every European Member State and legal system and are the same whoever uses them. Most of the difficulties that arise from these words and phrases arise because, although the words may readily be translated, the meaning that they convey depends on the culture in which they are used. Management activities that are conducted in every Member State may be grouped together differently and referred to by collective names, but there is no equivalent of that group in every country.

In some cases the difference of meaning is so great that we recommend that the word should not be used in any safety management document intended to be used in more than one country.

This Glossary has been prepared by the System Safety Management Group in the light of its experience in trying to develop harmonised approaches to the management of rail safety at a European level. It is directed to the European Rail Agency and others who are responsible for drafting or interpreting European rail regulation.

We invite ERA to adopt this glossary, to extend it to include any other words and phrases that ERA recognizes as important and to publish it under its own name. It is likely to be a living document, needing to be revised as European railways develop new concepts in safety management.

Audit	4
Competence	6
Continuous improvement process	8
Control	10
Internal auditing	13
Reasonably practicable	15
Risk acceptance criteria	18
Risk evaluation and assessment methods	20
Root cause analysis	23
Safety auditing	25
Safety campaign	26
Safety culture	27
Scaling parameter	29
Societal acceptance of risk	31
Societal risk	33
Standard	35
State of the art	37
System-based approach	40
Types of oversight	41

Avant-propos et table des matières

Dans la Directive “Sécurité ferroviaire” (2004/49) dans la Brochure “Gestion de la sécurité des chemins de fer européens” (établie par la DB, les ÖBB et les CFF, appelée communément “la Brochure”), différents termes et phrases non définis sont utilisés. Il est important de s’entendre sur les définitions de ces termes et phrases qui doivent être les mêmes dans tous les Etats membres, dans tous les systèmes juridiques et quelle que soit la personne qui les utilise. Dans ce contexte, la plupart des difficultés résident dans le fait que ces termes et phrases peuvent, certes, être traduits aisément, mais leur signification dépend de la culture dans le cadre de laquelle ils sont utilisés. Dans chacun des Etats membres, les activités peuvent être regroupées différemment et couvertes par un terme générique qui n’a pas le même équivalent dans les autres Etats membres.

Pour certains termes, les différences entre les définitions sont tellement importantes que nous recommandons de ne pas les utiliser dans les documents relatifs à la gestion de la sécurité destinés à plusieurs pays différents.

Le présent Glossaire a été préparé par le Groupe Harmonisation des systèmes de sécurité, à la lumière de ses expériences en matière de développement d’approches harmonisées de gestion de la sécurité ferroviaire en Europe. Il s’adresse à l’ ERA / European Rail Agency (Agence ferroviaire européenne) et à tous ceux qui sont chargés d’établir et d’interpréter la réglementation ferroviaire européenne.

Nous invitons l’ERA à adopter ce glossaire, à y inclure les termes et phrases qu’elle jugera utiles et à le publier sous son propre nom. Il est probable que ce Glossaire devra être actualisé, à mesure que les Chemins de fer européens développeront de nouveaux concepts en rapport avec la gestion de la sécurité.

Audit	4
Compétence	6
Processus d’amélioration continue	8
Maîtrise	10
Audit interne	13
Raisonnement réalisable	15
Critères d’acceptation des risques	18
Méthodes d’évaluation des risques	20
Analyse des causes fondamentales	23
Audit de sécurité	25
Campagne de sécurité	26
Culture de sécurité	27
Paramètre de normalisation	29
Acceptation du risque par la société	31
Risque pour la société	33
Standard	35
Règles de l’art	37
Approche “système”	40
Types de processus permettant de surveiller le système	41

Vorwort und Inhaltsverzeichnis

In der Richtlinie über Eisenbahnsicherheit sowie dem Papier « Sicherheitsmanagement in europäischen Eisenbahnunternehmen» (von DB, ÖBB und SBB erstellt, allgemein „die Broschüre genannt“) werden verschiedene Begriffe und Ausdrücke verwendet, die nicht definiert sind. Es ist unverzichtbar, sich auf eine Definition dieser Begriffe zu einigen, damit sie unabhängig von Mitgliedsstaat, Rechtssystem und Benutzer die gleiche Bedeutung haben. Die meisten Probleme mit diesen Begriffen und Ausdrücken sind darauf zurückzuführen, dass es zwar evtl. eine einfache Übersetzung der Begriffe gibt, ihre Bedeutung jedoch von der jeweiligen Kultur abhängt, in der sie verwendet werden. Die in den einzelnen Mitgliedstaaten durchgeführten Managementaktivitäten können unterschiedlich gruppiert und unter verschiedenen Sammelbegriffen zusammengefasst sein, ohne dass es in jedem Land ein Äquivalent für die betreffende Gruppe gibt.

In einigen Fällen ist die Bedeutung eines Begriffes so unterschiedlich, dass der betreffende Begriff in keinem Sicherheitsmanagementdokument verwendet werden sollte, das andere Länder betrifft.

Dieses Glossar wurde von der Gruppe Harmonisierung der Sicherheitssysteme unter der Berücksichtigung ihrer Erfahrungen mit der Entwicklung europaweit harmonisierter Sicherheitsmanagementansätze bei den Bahnen erstellt. Es richtet sich an die europäische Eisenbahnagentur und Andere, die für die Erstellung bzw. Auslegung europäischer Gesetzesvorschriften für den Schienenverkehr zuständig sind.

Wir bitten das ERA, dieses Glossar einzuführen, es zu um Worte und Ausdrücke, die das ERA für wichtig erachtet, zu erweitern und es unter seinem eigenen Namen zu veröffentlichen. Es wird wahrscheinlich ein dynamisches Papier werden, das überarbeitet werden muss, während die europäischen Eisenbahnen neue Konzepte im Sicherheitsmanagement entwickeln.

Audit	4
Kompetenz	6
Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	8
Steuerung	10
Interne Auditierung	13
Nach vernünftigem Ermessen anwendbar	15
Risikoakzeptanzkriterien	18
Methoden für die Evaluierung und Bewertung von Risiken	20
Root cause analysis (Grundursachenanalyse)	23
Sicherheitsauditierung	25
Sicherheitsoffensive	26
Sicherheitskultur	27
Normierungsparameter	29
Gesellschaftliche Risikoakzeptanz	31
Gesellschaftliches Risiko	33
Norm	35
Stand der Technik	37
Systembasierter Ansatz	40
Instanzen der Aufsichtsführung	41

Audit

A systematic, independent and documented process for obtaining audit evidence and evaluating it objectively to determine the extent to which the audit criteria are fulfilled (EN ISO 19011)

Audit

Procédure systématique, indépendante et documentée visant à obtenir des preuves et à les évaluer objectivement pour déterminer le degré de respect des critères de l'audit (EN ISO 19011).

Audit

Ein systematischer, unabhängiger und dokumentierter Prozess, um Auditbelege und deren objektive Bewertung zu erhalten, um das Ausmaß, mit dem die Auditkriterien erfüllt werden, zu bestimmen.

Examples of use

Brochure page 21:

Regular internal checks serve to continuously improve the SMS and its procedures. The system audits check not only the existence of necessary and required procedures and processes but also their application and effectiveness. Internal audits should be carried out by internal and external auditors independent of the organisational unit being audited. The use of existing management systems as a basis is an obvious approach.

Page 22: Les audits internes réguliers servent à l'amélioration permanente du système de gestion de la sécurité et de ses procédures. Les audits du système ne contrôlent pas uniquement l'existence des procédures et processus nécessaires et exigés, mais également leur application et leur efficacité. Les audits internes doivent être effectués par des auditeurs internes et externes, indépendants de l'organisation faisant l'objet de l'audit. Le soutien assuré par les systèmes de gestion existants est évident.

Page 22: Die regelmäßigen internen Nachprüfungen dienen der kontinuierlichen Verbesserung des SMS und seiner Verfahren. Die Systemaudits überprüfen nicht nur die Existenz notwendiger und geforderter Verfahren und Prozesse, sondern auch ihre Anwendung und Wirksamkeit. Interne Audits sollten durch interne und externe, von der zu auditierenden Organisationseinheit unabhängige, Auditoren durchgeführt werden. Die Anlehnung an bestehende Managementsysteme ist naheliegend.

Other definitions

EN ISO 19011 also defines some related terms:

“audit evidence” is defined as “records, statements of fact or other information which are relevant to the audit criteria”

“audit criteria” is defined as “set of policies, procedures or requirements”

The definition given in EN ISO 50126 is slightly different: “a systematic and independent examination to determine whether the procedures specific to the requirements of a product comply with the planned arrangements, are implemented effectively and are suitable to achieve the specified objectives”.

The Italian definition is ““Esame sistematico, oggettivo e trasparente finalizzato a determinare se attività e servizi sono adeguati e se i relativi risultati sono conformi ai piani”. (Systematic, objective and open, to determine whether activities and services are adequate, and results are coherent with safety plans). It was influenced by ISO 9000 and 19011.

Comments

“Internal audit” is defined later in this Glossary.

Le concept “audit interne” est défini plus loin dans ce Glossaire.

Der Begriff „internes Audit“ wird weiter hinten im Glossar definiert.

Competence

The ability to take action, including knowledge, experience and attitude.

Compétence

Aptitude à engager une action avec les connaissances, les expériences et le comportement requis.

Kompetenz

Die Handlungsfähigkeit, einschließlich Wissen, Erfahrung und Einstellung.

Examples of use

Safety Directive Annex 3:

The basic elements of the safety management system are:

- (e) provision of programmes for training of staff and systems to ensure that the staff's competence is maintained and tasks carried out accordingly;

Les éléments essentiels du système de gestion de la sécurité sont les suivants:

- e) des programmes de formation du personnel et des systèmes permettant de veiller à ce que les compétences du personnel soient maintenues et que les tâches soient effectuées en conséquence;

Die wesentlichen Bestandteile des Sicherheitsmanagementsystems sind

- e) Schulungsprogramme für das Personal und Verfahren, die sicherstellen, dass die Qualifikation des Personals aufrechterhalten und die Arbeit dementsprechend ausgeführt wird;

Other definitions

French Comprise savoir, savoir faire et savoir être – défini par la loi arrête "Aptitudes" du 30 Juillet 2003

German: Ability, (expert) knowledge

English The ability to undertake responsibilities and to perform activities to a recognised standard on a regular basis. Competence is a product of practical and thinking skills, experience and knowledge, which is influenced by personal attributes such as attitudes, beliefs and values. The precise combination required depends on what needs to be done, in what circumstances and how well. A person, a team of people or an organisation is competent when they work consistently to an expected level of performance. Expected levels of performance change over time.

CER Community of European Railways "Competences of staff taking part in interoperability" 2000: This notion can be defined as follows: 'Occupational qualification made up of 'knowledge', 'cognitive aptitudes' and 'behavioural aptitudes' characterising an individual in the exercise of his duties.' ("Guide du management dans le service public" ('A guide to management in the utilities') by Serge ALECIAN and Dominique

FOUCHER published by Les Editions d'organisation, 1994). The competences expected from an employee will thus develop in line with the role content.

Comments

Note that this word has two meanings in English, French, German and Italian. The more common meaning is that defined above, but it also can mean “*the authority to take action*”. This meaning is particularly used in formal treaties such as those defining the EU. For example, Article 5 of the Treaty of Nice states: *The Community shall act within the limits of the powers conferred upon it by this Treaty and of the objectives assigned to it therein. In areas which do not fall within its exclusive competence, the Community shall take action, in accordance with the principle of subsidiarity, only if ...*

Il convient de noter que ce terme a deux significations en anglais, en français, en allemand et en italien. La définition la plus courante est celle indiquée ci-dessus, mais ce terme peut également désigner “*l'autorité d'engager une action*”. Le terme est notamment utilisé dans ce sens dans les traités formels, tels que ceux définissant l'UE. A titre d'exemple, un extrait de l'Article 5 du Traité de Nice: *La Communauté agit dans les limites des compétences qui lui sont conférées et des objectifs qui lui sont assignés par le présent traité. Dans les domaines qui ne relèvent pas de sa compétence exclusive, la Communauté n'intervient, conformément au principe de subsidiarité, que si ...*

Es ist darauf hinzuweisen, dass dieser Begriff in Englisch, Französisch, Deutsch und Italienisch zwei Bedeutungen hat. Die gängigste Bedeutung ist vorstehend definiert, der Begriff kann jedoch auch ‚*handlungsbefugt*‘ bedeuten. Artikel 5 des Vertrages von Nizza beispielsweise lautet wie folgt:

„*Die Gemeinschaft wird innerhalb der Grenzen der ihr in diesem Vertrag zugewiesenen Befugnisse und gesetzten Ziele tätig. In den Bereichen, die nicht in ihre ausschließliche Zuständigkeit fallen, wird die Gemeinschaft nach dem Subsidiaritätsprinzip nur tätig, sofern und soweit ...*“

Continuous improvement process

Management that makes a business process better able to meet its goals by means of repeated cycles of measurement and incremental improvement

Processus d'amélioration continue

Gestion permettant à un processus commercial de mieux atteindre ses objectifs grâce à des cycles répétés de mesure et d'amélioration progressive.

Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Betriebsführung, die einen Geschäftsprozess durch wiederholte Zyklen, bestehend aus Messung und stufenweiser Verbesserung, in die Lage versetzt seine Ziele besser zu erreichen.

Examples of use

Brochure page 17: ... measures are proposed, selected, prioritised, implemented and compliance with them and implementation of them monitored in keeping with the demands of a continuous improvement process.

Page 17: ... les procédures utilisées pour élaborer ces mesures, les sélectionner, définir leur priorité, les appliquer ou encore surveiller leur respect et leur mise en œuvre dans le cadre d'un processus d'amélioration continue.

Page 17: Pläne und Verfahren können die Form von Sicherheitsprogrammen haben, die nicht nur Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und damit zur Zielerreichung auflisten, sondern auch beschreiben, mit welchen Verfahren die Maßnahmen aufgestellt, ausgewählt, priorisiert, umgesetzt und ihre Einhaltung und Umsetzung im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses überwacht werden.

RFI S.p.A. Safety Plan 2004: [...] Tale modello, infatti, basandosi sull'analisi del sistema, la pianificazione di azioni di miglioramento ed il monitoraggio della loro efficacia (principio del miglioramento continuo), colloca nel suo ambito molti degli interventi individuati per il miglioramento della sicurezza. [...] (The proposed model, based on the system's analysis, planning and monitoring of actions (according the principle of continuous improvement), contains the largest part of deployments identified to improve safety.)

Other definitions

A continual process of search for the causes of problems, actions to eliminate them and verification that they have been solved, in order constantly and continuously to improve all production and service systems and all other activities within the organisation.

The Deming cycle.

Comments

Since there will always be changes (staff, attitudes / culture, technical equipment, organisation, rules) their impact on the (safety-) performance of the system needs permanent monitoring. The continuous improvement process implies a closed loop control in the management of safety.

EN ISO 9000 3.2.13 defines continual improvement as “a recurring activity to increase the ability to fulfil requirements“.

Two other terms are used in French:

- Retour d'expérience: a formal process imposed by law that consists of collecting the facts regarding incidents and accidents that affect technical aspects of the system, organisation and people in order to analyse them and determine the causes
- Bouclage: a process which ensures that weaknesses and failings that have been identified are taken into account and effectively dealt with

Etant donné qu'il y aura toujours des changements (personnel, attitudes / culture, équipement technique, organisation, règles), leur impact sur les performances (de sécurité) du système devra être surveillé en permanence. Le processus d'amélioration continue implique le contrôle en boucle fermée de la gestion de la sécurité.

La norme EN ISO 9000 3.2.13 définit l'amélioration continue comme “une activité régulière, permettant d'accroître la capacité à satisfaire aux exigences“.

- Retour d'expérience = en France, désigne un processus formalisé et imposé par la loi qui consiste à collecter les faits relatifs aux incidents et accidents affectant le système dans ses aspects techniques, organisationnels et humains afin d'en faire l'analyse et d'en déterminer les causes
- Bouclage = processus permettant de s'assurer que les insuffisances et écarts qui ont été identifiés ont été pris en compte et effectivement traités par les responsables

Da es immer Veränderungen geben wird (Personal, Einstellungen / Kultur, technische Ausrüstung, Organisation, Vorschriften), ist es notwendig ihre Einflüsse auf die (Sicherheits-)Leistung ständig zu überwachen. Der kontinuierliche Verbesserungsprozess beinhaltet einen Regelkreis im Sicherheitsmanagement.

EN ISO 9000 3.2.13 definiert die kontinuierliche Verbesserung als „eine wiederholte Tätigkeit, die die Fähigkeit, die Anforderungen zu erfüllen, steigert“. (Übersetzung aus dem Englischen; deutscher Originaltext der ISO 9000 liegt uns nicht vor.)

Im Französischen werden zwei weitere Begriffe verwendet:

- Retour d'expérience: Ein, vom Gesetz geforderter, formaler Prozess, der daraus besteht die Umstände gefährlicher Ereignisse und Unfälle zu sammeln, die die technischen Aspekte des Systems sowie die Organisation und die Menschen beeinträchtigen, um sie zu analysieren und ihre Ursachen zu finden.
- Bouclage: Ein Prozess, der sicherstellt, dass Schwächen und Mängel, die erkannt worden sind, berücksichtigt und effektiv bewältigt werden.

Control

either: to monitor or check something or someone, or to command or operate something or someone

Maîtrise

Soit surveiller ou vérifier, soit contrôler ou guider quelque chose ou quelqu'un.

Steuerung

entweder 1) etwas oder jemanden überwachen oder überprüfen, oder 2) etwas oder jemanden beherrschen oder lenken

Examples of use

First meaning:

Brochure page 18: The critical areas of the risk landscape and the action required at all levels of management can be identified by means of consistent quantitative assessment of safety, and monitoring and control using appropriate key figures and quickly highlighted by an early warning system with suitable indicators.

Page 19: Le recours à une évaluation quantitative significative de la sécurité, ainsi qu'à un contrôle et une gestion s'appuyant sur des statistiques correspondantes permet d'identifier les aspects clé dans le domaine du risque ainsi que les besoins d'action de manière ciblée à tous les échelons de décision et de les détecter également rapidement par le biais d'un système d'alerte anticipée disposant d'indicateurs appropriés.

Page 18: Über eine konsequente quantitative Beurteilung der Sicherheit sowie über die Kontrolle und Steuerung über entsprechend geeignete Kennzahlen können die Schwerpunkte in der Risikolandschaft sowie der Handlungsbedarf auf allen Führungsstufen zielgerichtet und durch ein Frühwarnsystem mit geeigneten Indikatoren auch rasch erkannt werden.

Second meaning:

Article 10 Safety certificates

The purpose of the safety certificate is to give evidence that the railway undertaking has established its safety management system and can meet requirements laid down in TSI and other relevant Community legislation and in national safety rules in order to control risks and operate safely on the network.

Le certificat de sécurité a pour objet de démontrer que l'entreprise ferroviaire a établi son système de gestion de la sécurité et est en mesure de satisfaire aux exigences définies dans les STI, dans d'autres dispositions du droit communautaire ainsi que dans les règles de sécurité nationales, afin de maîtriser les risques et d'exploiter le réseau en toute sécurité.

Mit der Sicherheitsbescheinigung weist das Eisenbahnunternehmen nach, dass es ein sicherheitsmanagementsystem eingeführt hat und die in den TSI und anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft sowie in nationalen Sicherheitsvorschriften festgelegten Anforderungen erfüllen kann und damit in der Lage ist, Risiken zu kontrollieren und einen sicheren Verkehrsbetrieb auf dem Netz zu gewährleisten.

Brochure page 17: Compliance with the rules for normal and degraded operation and for transitional conditions in the process of returning to normal operation is the key component of continuous control of the risks that exist in railway operation.

Page 18: Le respect des règles relatives à l'exploitation normale, aux défauts de fonctionnement et à l'état transitoire de retour à la normale constitue l'élément clé du contrôle permanent des risques existants liés à l'exploitation ferroviaire.

Page 18: Die Einhaltung des Regelwerks für den Normalbetrieb, den Störfall und Zustand der Überleitung zurück zum Normalbetrieb ist Kernbestandteil der kontinuierlichen Kontrolle der bestehenden Risiken aus dem Bahnbetrieb.

Other definitions

English: dominate, command (Concise Oxford Dictionary)

French (contrôler): check, inspect, supervise (Collins Robert Concise English French Dictionary)

German (kontrollieren): capturing the meaning but avoiding the word "control" in the translation of the German word "Kontrolle" according to the description in "Duden, Das Fremdwörterbuch"

a) Supervise, monitor, check, inspect

b) command, dominate

Italian:

1) Controllare, aver sotto controllo (in the sense of checking, inspect, supervise)

2) Comandare dispositivi (in the sense of commanding shunts, signals, etc..) (Oxford-Paravia Dictionary)

In the Italian version of the Safety Directive, the definition of infrastructure manager (art. 3, b) has been translated into: "gestore dell'infrastruttura": qualsiasi organismo o impresa incaricato in particolare della creazione e della manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria o di parte di essa, quale definita dall'articolo 3 della direttiva 91/440/CEE, compresa eventualmente la gestione dei sistemi di controllo e di sicurezza dell'infrastruttura. I compiti di gestore dell'infrastruttura per una rete o parte di essa possono essere assegnati a diversi organismi o imprese ("infrastructure manager" means any body or undertaking that is responsible in particular for establishing and maintaining railway infrastructure, or a part thereof, as defined in Article 3 of Directive 91/440/EEC, which may also include the management of infrastructure control and safety systems. The functions of the infrastructure manager on a network or part of a network may be allocated to different bodies or undertakings)

Comments

"Control" is included in this Glossary because it often causes confusion. The word used in English is assumed to have a similar meaning to contrôler in French and kontrollieren in German.

In English the word means to determine what will happen. The sense is that the person who is controlling something is the driver, actively deciding what it will do. In French and German the sense is of checking or supervising what someone or something else is doing. Even though the English meaning of control exists in the German "Kontrolle" as well it is a minor association to the word.

This word can cause confusion and uncertainty and we recommend that it is not used in any safety management document intended to be used in more than one country.

Le terme "Contrôle ("control") est inclus dans le présent Glossaire parce qu'il entraîne souvent des confusions. Il est supposé qu'en anglais, ce terme a la même signification que "contrôler" en français et "kontrollieren" en allemand.

En anglais, le terme signifie "déterminer ce qui va arriver", en ce sens que la personne qui contrôle quelque chose est celle qui décide activement ce qui sera fait. En français et en allemand, le terme signifie "vérifier ou surveiller" ce que quelque chose ou quelqu'un d'autre fait. Même si la signification anglaise du terme "control" est couverte par le terme allemand "Kontrolle", le lien avec le terme anglais est mineur.

Ce terme peut créer des confusions et des incertitudes et nous recommandons de ne pas l'utiliser dans les documents relatifs à la gestion de la sécurité utilisés dans plusieurs pays différents.

Der Begriff „Steuerung „ wurde in dieses Glossar aufgenommen, weil er oft Verwirrung stiftet. Es ist davon auszugehen, dass der englische Begriff 'control' und ‚contrôler‘ im Französischen bzw. ‚kontrollieren‘ im Deutschen eine ähnliche Bedeutung haben.

Im Englischen bedeutet dieser Begriff ‚bestimmen, was passiert‘, in dem Sinne, dass derjenige, der etwas steuert, der Triebfahrzeugführer ist, der aktiv über seine Handlungen entscheidet. Im Französischen und Deutschen bedeutet er, dass jemand die Handlungen einer anderen Person bzw. einen Sachverhalt prüft oder überwacht. Obwohl der deutsche Begriff ‚Kontrolle‘ auch der englischen Bedeutung von ‚control‘ entsprechen kann, ist dies eher eine sekundäre Konnotation dieses Begriffes.

Dieser Begriff kann Verwirrung bzw. Ungewissheit stiften und sollte daher nicht in Sicherheitsdokumenten verwendet werden, die auch für andere Länder bestimmt sind.

Internal auditing

Audit conducted by, or on behalf of, the organisation itself for management review and other internal processes, and may form the basis for an organisation's self-declaration of conformity (EN ISO 19011)

Audit interne

Audit mené par ou pour le compte de l'organisation même, pour l'évaluation de sa gestion ou pour d'autres processus internes et pouvant constituer la base de sa propre déclaration de conformité (EN ISO 19011).

Interne Auditierung

Audit, das von dem Unternehmen selbst oder in seinem Auftrag für Managementbewertung und andere interne Prozesse durchgeführt wird und die Grundlage für eine eigene Konformitätserklärung des Unternehmens bilden könnte (EN ISO 19011).

Examples of use

Safety Directive Annex III:

The basic elements of the safety management system are:

- (j) provisions for recurrent internal auditing of the safety management system.

Les éléments essentiels du système de gestion de la sécurité sont les suivants:

- j) des dispositions prévoyant un audit interne régulier du système de gestion de la sécurité.

Die wesentlichen Bestandteile des Sicherheitsmanagementsystems sind

- j) Bestimmungen über regelmäßige interne Nachprüfungen des Sicherheitsmanagementsystems.

Comments

Internal audits are also known as first party audits. External audits may be either second party audits conducted by those having an interest such as customers or third party audits by external independent organisation (EN ISO 19011)

EN ISO 9001 8.2.2: The organisation shall conduct internal audits at planned intervals to determine whether the quality management system

- a) conforms to the planned arrangements, to the requirements of this International Standard and to the quality management system requirements established by the organisation, and

b) is effectively implemented and maintained.

Les audits internes sont connus pour être des audits de “première partie”. Les audits externes peuvent être des audits de “deuxième partie”, menés par des intéressés tels que des clients, ou des audits “de tiers” tels que des organisations indépendantes externes (EN ISO 19011)

EN ISO 9001 8.2.2: L’organisation réalisera des audits internes à intervalles réguliers pour déterminer si le système de gestion de la qualité

a) est conforme aux dispositions prévues, aux exigences de cette norme internationale et à celles vis-à-vis du système de gestion de la qualité définis par cette organisation, et

b) s’il est efficacement mis en oeuvre et tenu à jour.

Interne Audits werden auch als ‚Eigenaudits‘ (first party audit) bezeichnet. Externe Audits können entweder von anderen betroffenen Parteien wie z.B. den Kunden (second party audit) oder von Dritten (third party audit), also unabhängigen externen Organisationen durchgeführt werden.

EN ISO 9001 8.2.2: Die Organisation muss in festgelegten Zeitabständen interne Audits durchführen, um zu ermitteln, ob das Qualitätsmanagementsystem

a) den geplanten Vorkehrungen, den Anforderungen dieser internationalen Norm und den von der Organisation vorgegebenen Anforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem entspricht und

b) effizient umgesetzt und gepflegt wird.

Reasonably practicable

A safety measure is reasonably practicable if its cost, in terms of money, inconvenience or impact on services, is justified by the safety benefits that it provides

Raisonnement réalisable

Une mesure de sécurité est raisonnablement réalisable si ses coûts en termes d'argent, d'inconvénients ou d'impact sur le service sont justifiés par les avantages qui en résultent pour la sécurité.

Nach vernünftigem Ermessen anwendbar

Eine Sicherheitsmaßnahme ist nach vernünftigem Ermessen anwendbar, wenn ihre Kosten in Bezug auf Geld, Aufwand oder Betriebsauswirkungen durch die erzielten Sicherheitsvorteile gerechtfertigt sind.

Examples of use

Safety Directive Art 4 1:

Member States shall ensure that railway safety is generally maintained and, where reasonably practicable, continuously improved, taking into consideration the development of Community legislation and technical and scientific progress and giving priority to the prevention of serious accidents.

Les États membres veillent à ce que la sécurité des chemins de fer soit globalement maintenue et, lorsque cela est raisonnablement réalisable, constamment améliorée, en tenant compte de l'évolution de la législation communautaire ainsi que du progrès technique et scientifique, et en donnant la priorité à la prévention des accidents graves.

Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die Eisenbahnsicherheit allgemein aufrechterhalten und, soweit dies nach vernünftigem Ermessen durchführbar ist, kontinuierlich verbessert wird, wobei die Entwicklung des eemeinschaftsrechts sowie der technische und wissenschaftliche Fortschritt berücksichtigt werden und die Verhütung schwerer Unfälle Vorrang erhält.

Other definitions

UK

A safety measure is reasonably practicable if its cost (expressed in terms of financial cost, impact on services or effort required) is not grossly disproportionate to the safety benefit that it will bring.

The definition is derived from one of the leading British legal cases (Edwards v National Coal Board): 'Reasonably practicable' is a narrower term than 'physically possible' and seems to me to imply that a

computation must be made by the owner in which the quantum of risk is placed on one scale and the sacrifice involved in the measures necessary for averting the risk (whether in money, time or trouble) is placed in the other, and that, if it be shown that there is a gross disproportion between them - the risk being insignificant in relation to the sacrifice - the defendants discharge the onus on them.

This was qualified in a later case (Marshall v Gotham): There is, in my opinion, no general rule or test that can safely be relied on for measuring the discharge of such a duty. In particular, I could not, as at present advised, accept it that the measure of an employer's liability can satisfactorily be determined by having regard solely to the proportion which the risk to be apprehended bears to the sacrifice in money, time or trouble involved in meeting the risk".

This later interpretation is reflected in the UK railway's overview of how safety decisions are taken ("How safe is safe enough?" Version 1a, RSSB, February 2005): *"It is necessary to take into account all of the circumstances surrounding a decision; quantitative risk assessment and compliance with rules and good practice is not enough"*

Germany

The lawyer considers the phrase "vernünftigem Ermessen" (reasonable judgement) as equivalent to a specific term in German law meaning "dutiful judgement". The term "Ermessen" (judgement/opinion) implies room for independent decisions of authorities. These decisions have to be made considering the knowledge at the time. There is a limit to the measures that may be demanded. There has to be a "reasonable ratio" of the effort to the intended result. The measures have to be suitable, necessary and proportionate. It is not legal to ask for more than reasonably proportionate measures.

"Reasonably practicable" should not only consider commercial aspects but also societal and customer requirements. There is no "numerical" reference in these juridical elaborations.

Comments

A duty to do all that is reasonably practicable can be very demanding. It requires the dutyholder constantly to be seeking ways to reduce risk and assessing whether they are reasonably practicable. Furthermore, the dutyholder's decision is liable to be challenged in court after an accident, where the court can look with the benefit of hindsight.

The Safety Directive only applied this duty to Member States and not to individual companies, although a Member State might choose to discharge its duty by imposing a similar duty on the railway companies. This is expressly the case in Ireland and UK and is implied in some other Member States.

 Il peut être très astreignant de faire tout ce qui est raisonnablement réalisable. Cela implique de chercher en permanence des solutions pour réduire les risques et pour évaluer si ces solutions sont raisonnablement réalisables. De plus, la décision prise est susceptible d'être contestée rétrospectivement par un tribunal, après un accident.

La Directive Sécurité n'impose cette obligation qu'aux Etats membres et non aux entreprises individuelles, même si un Etat membre peut se décharger de cette obligation en imposant une obligation similaire aux entreprises ferroviaires. C'est explicitement le cas en Irlande et au Royaume-Uni et cela est sous-entendu dans certains autres Etats membres.

Die Pflicht, alles nach vernünftigem Ermessen Anwendbare zu tun, kann sehr schwierig sein. Der Verpflichtete muss ständig nach Mitteln und Wegen zur Riskominderung suchen und abschätzen, ob diese nach vernünftigem Ermessen anwendbar sind. Außerdem besteht die Gefahr, dass die Entscheidung des Verpflichteten nach einem Unfall vor Gericht angefochten wird, wobei das Gericht den Vorteil hat, die Situation rückblickend beurteilen zu können.

Nach der Sicherheitsrichtlinie wird diese Pflicht nur den Mitgliedsstaaten auferlegt, und nicht den Eisenbahnunternehmen, auch wenn sich ein Mitgliedsstaat von dieser Pflicht befreien kann, indem er eine ähnliche Pflicht den Eisenbahnunternehmen auferlegt. Das ist tatsächlich der Fall in Irland und im Vereinigten Königreich und das wird in bestimmten anderen Mitgliedsstaaten stillschweigend einbezogen.

Risk acceptance criteria

Criteria that are used to determine that the level of a risk is low enough that it is not necessary to take any immediate action to reduce it further

Critères d'acceptation des risques

Critères utilisés pour déterminer si le niveau de risque est suffisamment bas pour qu'aucune action immédiate ne doive être engagée pour le réduire davantage encore.

Risikoakzeptanzkriterien

Kriterien, die herangezogen werden, um festzustellen, ob das Risikoniveau niedrig genug ist, so dass es nicht notwendig ist, unverzüglich aktiv zu werden, um das Risiko weiter zu reduzieren.

Examples of use

Safety Directive Art 7 4:

The CSTs shall define the safety levels that must at least be reached by different parts of the railway system and by the system as a whole in each Member State, expressed in risk acceptance criteria ...

Les OSC définissent les niveaux de sécurité qui doivent être au moins atteints par les différentes parties du système ferroviaire et le système dans son ensemble dans chaque État membre, exprimés sous forme de critères d'acceptation des risques ...

Die CST legen die Sicherheitsniveaus fest, die die einzelnen Bereiche des Eisenbahnsystems und das Gesamtsystem in jedem Mitgliedstaat mindestens erreichen müssen; sie werden in Form von Kriterien für die Akzeptanz folgender Risiken ausgedrückt ...

Other definitions

Italy: Not defined, neither in national legislation nor in safety regulation.

Germany: No detailed risk acceptance criteria defined. For new technical solutions the authority accepts the proof of same safety compared with the present standard.

Risk evaluation and assessment criteria are applied, whenever requested by reference standard (e.g.: 50126, 50129,...) by specialists in order to accept railway products. The reference to international standards is allowed by the law (Chief of Inspector's Decree n. 247/VIG3/2000) and established by the Infrastructure Manager who reserves the task of Safety Authority and Safety Assessor (Specification n. 29/2002)

Reference to tolerable risk, according standards EN 50126 and 50129 are specifically mentioned as reference in the IM's specification n. 32/2002, concerning planning and provision of electronic equipment to be used for signalling and command/control systems on the ground and on board

Comments

The national law of some Member States does not permit the railway to accept any level of risk, but recognises that it is not possible to eliminate all risks immediately. Actions to reduce more serious risks are given priority and actions to reduce less serious risks are deferred.

Dans certains Etats membres, la loi nationale n'autorise pas les chemins de fer d'accepter le moindre niveau de risque, mais elle reconnaît qu'il n'est pas possible d'éliminer immédiatement l'ensemble des risques. Les actions visant à réduire les risques les plus importants sont prioritaires, tandis que celles visant à réduire les risques moins importants sont différées.

In einigen Mitgliedstaaten ist gesetzlich vorgeschrieben, dass die Bahn keinerlei Risikoniveau akzeptieren darf. Das Gesetz erkennt jedoch an, dass es nicht möglich ist, sämtliche Risiken sofort auszuräumen. Maßnahmen zur Reduzierung hoher Risiken haben daher Vorrang, während Maßnahmen zur Reduzierung niedrigerer Risiken zurückgestellt werden.

Risk evaluation and assessment methods

Systematic approach to characterising a risk and to deciding if it is acceptable

Méthodes d'évaluation des risques

Approche systématique pour caractériser un risque et décider s'il est acceptable.

Methoden für die Evaluierung und Bewertung von Risiken

Systematischer Ansatz, um das Risiko zu beschreiben und zu entscheiden, ob es akzeptabel ist.

Examples of use

Safety Directive Art 6 3

The CSMs shall describe how the safety level, and the achievement of safety targets and compliance with other safety requirements, are assessed by elaborating and defining:

- a) risk evaluation and assessment methods,

Les MSC décrivent la manière dont le niveau de sécurité, la réalisation des objectifs de sécurité et la conformité à d'autres exigences en matière de sécurité sont évalués, par l'élaboration et la définition:

- a) de méthodes d'évaluation des risques,

In den CSM wird beschrieben, wie das Sicherheitsniveau, die Erreichung der Sicherheitsziele und die Einhaltung der anderen Sicherheitsanforderungen beurteilt werden; dazu werden folgende Verfahren erarbeitet und festgelegt:

- a) Methoden für die Evaluierung und Bewertung von Risiken,

Other definitions

Risk evaluation: the process for determining the scale of a risk (how likely it is to occur, how severe might be its consequences) – note: risk evaluation is an input to risk assessment.

Processo generale di stima dell'entità del rischio, ai fini delle decisioni in merito alla sua tollerabilità, utilizzando le tecniche previste dalle più recenti norme europee. (General process for evaluating risk, in order to take decisions regarding its tolerability, using the techniques established by the latest European rules.)

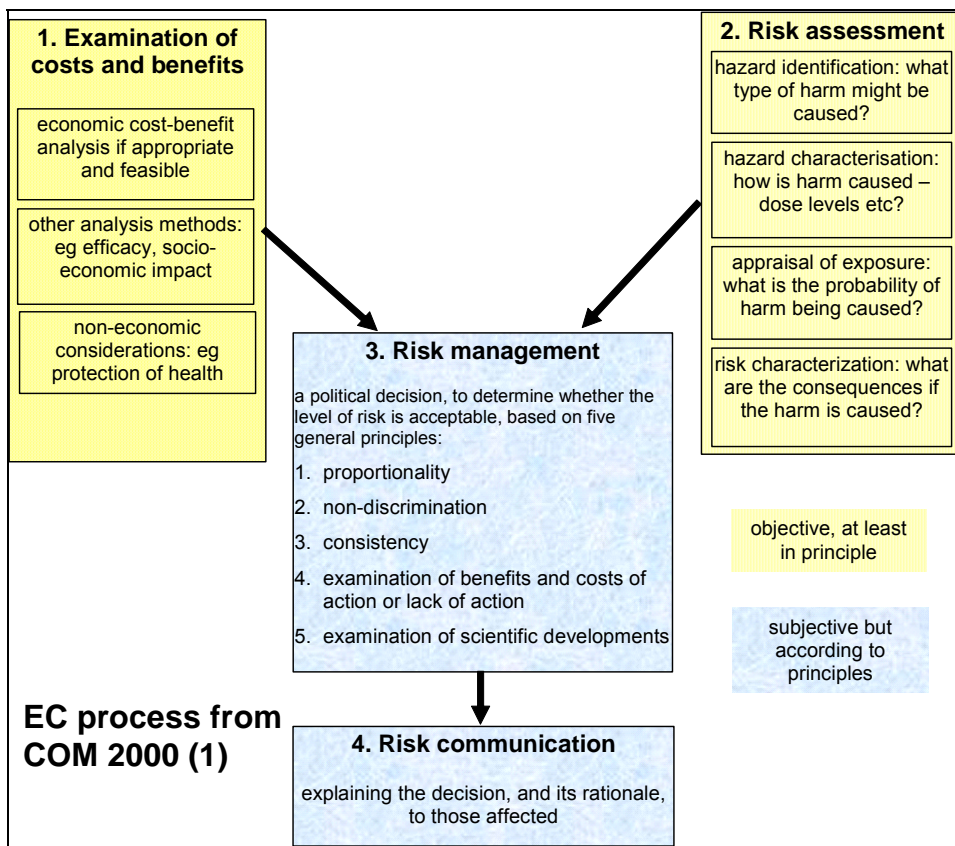
Risk assessment: the process for determining whether a risk is acceptable and, if it is not, what actions have to be taken to make it acceptable/tolerable.

Comments

The characteristics of a risk include: a description of the hazardous event(s) that can give rise to the risk and a quantitative or qualitative description of the probability that the hazardous event(s) will occur and the severity of the consequences.

The definitions given above are not consistent with those used in other EU risk management procedures. For example, the EC's Communication on the Precautionary Principle (COM 2000 (1), Annex III) describes the procedure. It uses the term "risk assessment" to mean the process of characterising the risk (called "risk evaluation" in the Safety Directive) and "risk management" to mean the process of deciding what action should be taken, including whether the risk is acceptable (called "risk assessment" in the Safety Directive). It is however important that the procedure recognises that there must be an element of cost/benefit trade-off in deciding whether the risk is acceptable.

ISO 14971 uses "risk analysis" for the process that is defined above as "risk assessment" but uses the term "risk evaluation" in the same sense as defined above.



Les caractéristiques d'un risque comprennent une description de l'événement (des événements) dangereux, pouvant entraîner le risque, de même qu'une description quantitative ou qualitative de la probabilité d'apparition de l'événement (des événements) dangereux et de la sévérité des conséquences.

Les définitions ci-dessus ne sont pas cohérentes avec celles utilisées dans le cadre d'autres procédures de gestion des risques de l'UE. A titre d'exemple, la Communication de la CE sur le principe de précaution (COM 2000 (1), Annexe III) décrit la procédure. Elle utilise les termes "évaluation du risque" pour désigner le processus de caractérisation du risque (appelée "évaluation du risque" dans la Directive Sécurité) et "gestion

du risque” pour désigner le processus de choix de l’action à engager, y compris la décision relative au caractère acceptable du risque (appelée “estimation du risque” dans la Directive Sécurité. Il est toutefois important que la procédure reconnaisse le fait que la décision relative au caractère acceptable du risque doit renfermer un élément d’échange coûts/bénéfices.

La norme ISO 14971 utilise les termes “analyse de risque” pour le processus défini ci-dessus comme étant l’ “estimation du risque”, mais elle utilise les termes “évaluation du risque” dans le même sens que celui défini précédemment.

Zur Darstellung eines Risikos gehören u.a. eine Beschreibung des (der) gefährlichen Ereignisses (Ereignisse), eine quantitative oder qualitative Schätzung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens des (der) gefährlichen Ereignisses (Ereignisse) sowie des Schweregrads seiner Wirkungen.

Vorstehende Definitionen stimmen nicht mit den Definitionen für andere EU-Risikomanagementverfahren überein. So beschreibt beispielsweise die Mitteilung Kom 2000 (1) der EU-Kommission über die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips das Verfahren. Der Begriff „Riskobewertung“ bezeichnet hier das Verfahren zur Beschreibung des Risikos (in der Sicherheitsrichtlinie „Evaluierung von Risiken“ genannt) und „Risikomanagement“ den Entscheidungsprozess für zu ergreifende Maßnahmen (in der Sicherheitsrichtlinie „Risikobewertung“ genannt). Das Verfahren muss jedoch anerkennen, dass bei der Entscheidung über die Akzeptanz eines Risikos auch eine Abwägung zwischen Kosten und Nutzen zum Tragen kommt.

ISO 14971 verwendet „Risikoanalyse“ für den vorstehend als „Risikobewertung“ definierten Prozess; der Begriff „Risikoevaluierung“ wird jedoch so verwendet wie vorstehend definiert.

Root cause analysis

A process for determining the underlying or fundamental causes of an event, rather than the superficial or immediate causes

Analyse des causes fondamentales

Processus de détermination des causes fondamentales, à l'origine d'un événement, plutôt que de ses causes superficielles ou immédiates.

Root cause analysis (Grundursachenanalyse)

Ein Prozess zur Bestimmung der zugrunde liegenden oder elementaren Ursachen eines Ereignisses, im Gegensatz zu den oberflächlichen oder unmittelbaren Ursachen.

Examples of use

Brochure page 21: The investigation of all events is important for the identification of trends or systematic faults. Suitable methods include, for example, the regular analysis of accident statistics or the systematic examination of journey progress records. Another tool is the root-cause analysis within the framework of directed workshops for documenting the insights and needs of employees not directly involved in the event and subsequent development of plans of action.

Page 22: L'examen de tous les événements est essentiel pour l'identification de tendances ou de défaillances systématiques. Parmi les méthodes appropriées figurent par exemple l'examen régulier des statistiques d'accidents ou l'analyse systématique des enregistrements des trajets. L'analyse des causes dans le cadre d'ateliers dirigés servant à la collecte des constatations et besoins des collaborateurs non directement concernés par l'événement et à l'élaboration subséquente de mesures constitue un instrument supplémentaire.

Page 22: Die Untersuchung aller Ereignisse ist wichtig für das Erkennen von Trends oder systematischen Fehlern. Geeignete Methoden sind z.B. die regelmäßige Untersuchung der Unfallstatistiken oder die systematische Auswertung der Fahrtverlaufsaufzeichnungen. Ein weiteres Instrument ist eine Wurzelanalyse im Rahmen von moderierten Workshops zur Erfassung der Erkenntnisse und Bedürfnisse der nicht unmittelbar am Ereignis beteiligten Mitarbeiter und dem nachfolgenden Ableiten von Maßnahmen.

Other definitions

A technique used to identify the conditions that initiate the occurrence of an undesired activity or state.
www.gao.gov/special_pubs/bprag/bprgloss.htm

A process for identifying the basic or causal factor(s) that underlie variation in performance, including the occurrence or possible occurrence of a sentinel event.
www.jcaho.org/accredited+organizations/assisted+living/sentinel+events/glossary.htm

An activity that seeks to understand the underlying factors that contribute to an observed problem.
www.processimpact.com/UC/Module_3/Export/data/downloads/glossary.html

Comments

Root cause analysis is a management approach usually applied retrospectively, looking back after an incident has occurred to identify its fundamental causes. For example, a SPAD may have occurred because the driver failed to see a red signal but the root cause might be:

- the signal is not properly aligned
- the signal is not bright enough to see in strong sunlight
- the driver has too many other tasks to do
- the signal gantry is crowded with many other distracting signals and warnings.

Root cause analysis seeks to find these fundamental causes so that they may be corrected, rather than simply blaming the driver. Root cause analysis uses a similar approach to that used in fault tree analysis, but fault tree analysis is usually applied prospectively to predict the likelihood of incidents.

L'analyse des causes fondamentales d'un événement est une approche de management habituellement utilisée rétrospectivement, après un incident, pour identifier les causes fondamentales de cet incident. A titre d'exemple, un franchissement de signal imposant l'arrêt (SPAD) peut être dû au fait que le conducteur n'a pas vu le carré, incident pouvant être dû aux causes fondamentales suivantes:

- le signal est aligné de façon incorrecte
- le signal n'est pas visible en présence d'un fort ensoleillement
- le conducteur doit effectuer trop de tâches supplémentaires
- le portique du signal est recouvert de nombreux autres signaux et avertissements.

Il s'agit de la recherche de ces causes fondamentales, afin de les corriger, plutôt que de blâmer le conducteur. L'approche de l'analyse des causes fondamentales d'un incident est similaire à celle de l'analyse de l'arbre des défauts, à la différence près que cette dernière est utilisée de façon prospective pour prédire la probabilité d'un incident.

Grundursachenanalyse ist in der Regel ein retrospektiver Managementansatz, um die Grundursachen eines bereits eingetretenen Zwischenfalls zu ermitteln. So z.B. kann ein Haltesignal überfahren worden sein, weil der Triebfahrzeugführer das Haltesignal nicht gesehen hat; die Grundursache könnte jedoch sein, dass

- das Signal nicht korrekt ausgerichtet ist,
- das Signal ist bei starker Sonneneinstrahlung nicht mehr erkennbar ist,
- die Signalbrücke ist mit zahlreichen anderen Signalen und Warntafeln überladen ist.

Root Cause Analysis dient der Ermittlung der Grundursachen, damit diese Ursachen beseitigt werden können und nicht einfach der Triebfahrzeugführer beschuldigt wird. Es wird ein ähnlicher Ansatz wie bei der Fehlerbaumanalyse angewandt, wobei diese jedoch vorausschauend für Prognosen der Wahrscheinlichkeit von Zwischenfällen eingesetzt wird.

Safety auditing

Auditing of processes or procedures that are designed to manage safety

Audit de sécurité

Audit de processus ou de procédures conçus pour gérer la sécurité.

Sicherheitsauditierung

Auditierung von Prozessen oder Abläufen, die das Ziel haben, Sicherheit zu schaffen.

Examples of use

Safety Directive Art 9 4:

The safety report shall contain:

(c) the results of internal safety auditing;

Le rapport de sécurité contient:

c) les résultats des audits de sécurité internes;

Dieser Sicherheitsbericht beinhaltet Folgendes:

c) die Ergebnisse interner Sicherheitsprüfungen;

Comments

See earlier definitions of audit and internal audit.

Voir les définitions précédentes, relatives aux audits et aux audits internes.

Siehe vorstehende Definitionen von Audit bzw. internem Audit.

Safety campaign

A systematic and planned programme of activities designed to improve safety

Campagne de sécurité

Programme d'activités systématiques et planifiées, conçues pour améliorer la sécurité.

Sicherheitsoffensive

Ein systematisches und geplantes Programm von Aktivitäten mit dem Ziel, die Sicherheit zu verbessern.

Examples of use

Brochure page 23: Starting from the basis of the ongoing safety measures and, if applicable, existing management systems, a safety campaign can be developed, for example.

Page 24: À partir des mesures de sécurité existantes et, le cas échéant, des systèmes de gestion en place, il est par exemple possible d'élaborer une offensive en matière de sécurité.

Page 24: Ausgehend von den laufenden Sicherheitsmaßnahmen und gegebenenfalls von vorhandenen Managementsystemen kann zum Beispiel eine Sicherheitsoffensive entwickelt werden.

Comments

A safety campaign may be either a large-scale activity, at a national or European level, or may also be the "action" step of the Deming cycle, where it is the specific response to an identified system-wide problem.

Une campagne de sécurité peut être soit une activité à large échelle, au plan national ou européen, soit une étape « action » du cycle de Deming, constituant la réponse spécifique à un problème identifié à l'échelle du système.

Eine Sicherheitskampagne kann eine großangelegte nationale oder europäische Aktivität bezeichnen, oder aber eine „Aktion“ des Deming-Zyklus als spezifische Reaktion auf ein ermitteltes systemübergreifendes Problem.

Safety culture

The combination of values, attitudes and principles of accepted behaviour that determine an organisation's approach to safety

Culture de sécurité

Combinaison de valeurs, d'attitudes et de principes de comportement acceptable, déterminant l'approche « sécurité » d'une organisation.

Sicherheitskultur

Die Kombination von Werten, Einstellungen und Prinzipien akzeptierten Verhaltens, die die Herangehensweise eines Unternehmens an die Sicherheit kennzeichnen.

Examples of use

Brochure page 25: The established management systems recognise this as an important point because this sets an example for all levels of management and permeates through to all employees. Where an SMS is concerned, this is all the more important because an exemplary safety culture starts from the very top.

Page 27: Dans le cas du système de gestion de la sécurité, cela est particulièrement important car une culture de la sécurité exemplaire commence au niveau le plus élevé de la hiérarchie.

Page 26: Im Falle des SMS ist es umso wichtiger, denn eine vorbildliche Sicherheitskultur beginnt bei der obersten Leitung.

Other definitions

IAEA publication INSAG-4

Safety Culture is that assembly of characteristics and attitudes in organisations and individuals which establishes that, as an overriding priority, nuclear plant safety issues receive the attention warranted by their significance

From Brochure page 15

A safety culture is the combination of values, standards and principles of acceptable behaviour. That refers to the individual social capabilities of all members of the corporation. They find expression in common modes of behaviour that are typical of a corporation. The safety culture is part of the company culture, which is of particular importance for a business such as a railway that operates a complex technical system in order to provide its services.

Ladbroke Grove Rail Inquiry

A good safety culture is the product of individual and group values, attitudes and patterns of behaviour that lead to a commitment to an organisation's health and safety management. Organisations with a good safety culture are characterised by communication founded on mutual trust, by shared perception of the importance of safety and by confidence in the efficiency of preventative measures.

International Maritime Organisation

An organization with a "safety culture" is one that gives appropriate priority to safety and realises that safety has to be managed like other areas of the business. For the shipping industry, it is in the *professionalism* of seafarers that the safety culture must take root.

That culture is more than merely avoiding accidents or even reducing the number of accidents, although these are likely to be the most apparent measures of success. In terms of shipboard operations, it is to do the right thing at the right time in response to normal and emergency situations. The quality and effectiveness of that training will play a significant part in determining the attitude and performance - the professionalism - the seafarer will subsequently demonstrate in his, or her, work. And the attitude adopted will, in turn, be shaped to a large degree by the 'culture' of the shipping company.

Germany

Safety culture is more than rules and structure. It is a basic attitude of responsibility and common understanding achieved by trust in the cooperation with fellow workers and the superiors. A confidence that each member is able to act correctly in a difficult situation and will be supported by the others in order to achieve safe performance. The SMS with its rules and structure contributes to build up this attitude.

Scaling parameter

The figure by which a measure of risk is divided to compensate for the scale of the rail network or operation, in order to create a Common Safety Indicator

Paramètre de normalisation

Diviseur du degré de risque pour tenir compte de la taille du réseau ou de l'exploitation ferroviaire et créer ainsi des Indicateurs de Sécurité Communs.

Normierungsparameter

Die Zahl, durch die ein Risikomaß dividiert wird, um den Größeneinfluss der Eisenbahnnetze oder – unternehmen auszugleichen mit dem Ziel, einen Allgemeinen Sicherheitsindikator zu schaffen.

Examples of use

Harmonisation Group paper on Common Safety Indicators, 2005: The aim of the General CSI is to provide a measure of the level of safety in each Member State. The raw statistics for the number of accidents are not sufficient because they do not allow for differences between the scale of the network, the population of the country, number of train movements, number of passengers, or any systematic differences in the nature of the network. The raw statistics must be divided by a *scaling parameter* that is representative of the scale of the network or its use. This allows safety levels to be compared and to reflect the true level of safety for an individual passenger, employee or third party.

Comments

The correct mathematical term in English for this process is “normalisation” but this word causes problems in other languages. It can be confused with the identical word in French, where it means “standardisation”, and has been mistakenly translated into German as “normung”. Calling the procedure “scaling” and the figure that is used “scaling parameter” is less likely to cause misunderstanding.

Le terme mathématique correct pour désigner ce processus en anglais est “normalisation”, mais ce terme pose des problèmes dans d'autres langues. Il peut être confondu avec le terme identique en français qui signifie “standardisation” et il a été traduit de façon erronée en allemand par le mot “Normung”. Les termes “scaling” et “scaling parameter” (normalisation / paramètres de normalisation) sont moins susceptibles de prêter à confusion.

Der korrekte englische mathematische Fachbegriff für diesen Prozess ist „normalisation“. Dieser Begriff ist jedoch in anderen Sprachen problematisch. Es kann zu Verwechslungen mit dem identischen französischen

Begriff kommen, der jedoch „Standardisierung“ bedeutet und fälschlicherweise im Deutschen mit „Normung“ übersetzt wurde. Die Begriffe „scaling“ und „scaling parameter“ sind weniger missverständlich.

Societal acceptance of risk

The willingness of society to accept risk where it cannot be reasonably avoided in order to achieve a desirable social goal

Acceptation du risque par la société

L'acceptation par l'opinion d'un risque qui ne peut raisonnablement pas être évité pour réaliser un objectif souhaité pour la société.

Gesellschaftliche Risikoakzeptanz

Die Bereitschaft der Gesellschaft, Risiko zu akzeptieren, wenn es beim Anstreben eines wünschenswerten gesellschaftlichen Zieles nach vernünftigem Ermessen nicht vermieden werden kann.

Examples of use

Safety Directive Art 7 3

All proposals for draft and revised CSTs shall reflect the obligations on Member States laid down in Article 4(1). Such proposals shall be accompanied by an assessment of the estimated costs and benefits, indicating their likely impact for all the operators and economic agents involved and their impact on the societal acceptance of risk.

Toutes les propositions de projets d'OSC ou d'OSC révisés reflètent les obligations des États membres telles que définies à l'article 4, paragraphe 1. Elles sont accompagnées d'une évaluation des coûts et des avantages estimés indiquant leurs conséquences vraisemblables pour tous les opérateurs et acteurs économiques concernés, ainsi que leurs répercussions en termes d'acceptation des risques par l'opinion.

Alle Vorschläge für Entwürfe von CST und überarbeitete CST spiegeln die in Artikel 4 Absatz 1 niedergelegten Verpflichtungen der Mitgliedstaaten wider. Diese Vorschläge enthalten eine Bewertung der absehbaren Kosten und des absehbaren Nutzens, wobei ihre voraussichtlichen Auswirkungen auf alle betroffenen Betreiber und Wirtschaftsbeteiligten und ihre Auswirkungen auf die gesellschaftliche Risikoakzeptanz angegeben werden.

Comments

The definition leaves many difficult problems. It is not obvious what is meant by "society". This term includes official bodies, non-governmental bodies, trades unions, pressure groups, journalists and the media, as well as elected representatives at European, national, regional and local levels. It also has to take account of public opinion, however that might be measured.

Cette définition laisse en suspens de nombreux problèmes difficiles. La signification du mot « société » n'est pas évidente. Ce terme englobe les instances officielles, les instances non gouvernementales, les syndicats,

les groupes de pression, les journalistes et les média, mais aussi les élus européens, nationaux, régionaux et locaux. Enfin, il doit tenir compte de l'opinion publique, mais cette dernière pourrait être mesurée.

Diese Definition wirft zahlreiche Probleme auf. Es ist nicht klar, was hier mit „Gesellschaft“ gemeint ist. Dieser Begriff umfasst offizielle Stellen, nicht-staatliche Stellen, Gewerkschaften, Interessenverbände, Journalisten und Medien sowie gewählte Abgeordnete auf europäischer, nationaler, regionaler und lokaler Ebene. Außerdem ist die öffentliche Meinung zu berücksichtigen, wie auch immer sie gemessen wird.

Societal risk

This term is not defined

Risque pour la société

Ce terme n'est pas défini.

Gesellschaftliches Risiko

Dieser Ausdruck ist nicht definiert.

Examples of use

Safety Directive Art 7 4 (b)

The CSTs shall define the safety levels that must at least be reached by different parts of the railway system and by the system as a whole in each Member State, expressed in risk acceptance criteria for:

(b) societal risks.

Les OSC définissent les niveaux de sécurité qui doivent être au moins atteints par les différentes parties du système ferroviaire et le système dans son ensemble dans chaque État membre, exprimés sous forme de critères d'acceptation des risques suivants:

b) les risques pour la société.

Die CST legen die Sicherheitsniveaus fest, die die einzelnen Bereiche des Eisenbahnsystems und das Gesamtsystem in jedem Mitgliedstaat mindestens erreichen müssen; sie werden in Form von Kriterien für die Akzeptanz folgender Risiken ausgedrückt:

b) gesellschaftliche Risiken.

Other definitions

There are at least seven possible meanings of "societal risk":

- collective risk, being the sum of all individual risks (including individual passengers, staff, level crossing users, innocent third parties and unauthorised persons)
- risk that affects society as a whole, such as environmental harm, in addition the collective risk
- risk to persons near the railway (railway neighbours), such as from hazardous goods
- risk of accidents that result in multiple fatalities
- intermodal effects, for example that passengers will transfer to road because they perceive the railway to be unsafe
- risk that the public will lose trust in the institutions of the State (from "Reducing Risks, Protecting People", UK Health and Safety Executive)
- risk to corporate bodies (in those languages for which the word for "company" is similar to society, eg société in French, società in Italian).

Comments

We recommend that the EC be asked to define this term before any attempt is made to define:

- a corresponding Common Safety Target
 - any Common Safety Indicators that might be used to measure the target or
 - any Common Safety Methods to ensure that the Target is achieved.
-

Nous recommandons de demander à la CE de définir ce terme, avant de tenter de définir:

- un Objectif de Sécurité Commun correspondant
 - tout Indicateur de Sécurité Commun pouvant être utilisé pour mesurer l'objectif ou
 - toute Méthode de Sécurité Commune pour garantir la réalisation de l'objectif.
-

Wir empfehlen, zunächst die EU zu bitten, diesen Begriff zu definieren und erst danach zu versuchen,

- ein entsprechendes gemeinsames Sicherheitsziel festzulegen,
- gemeinsame Sicherheitsindikatoren zur etwaigen Messung dieses Ziels zu definieren oder
- gemeinsame Sicherheitsmethoden festzulegen, die die Erreichung des Ziels gewährleisten.

Standard

A reference point or defined level of performance with which it is necessary to comply

Standard

Un point de référence ou un niveau de performance défini auquel il convient de se conformer.

Norm

Ein Bezugspunkt oder definiertes Leistungsniveau, dem entsprochen werden muss.

Examples of use

EN50126 Introduction: This European Standard provides Railway Authorities and the railway support industry, throughout the European Union, with a process which will enable the implementation of a consistent approach to the management of reliability, availability maintainability and safety, denoted by the acronym RAMS.

EN50126 Introduction: La présente norme fournit aux sociétés d'exploitation ferroviaire et aux industries ferroviaires de l'ensemble de l'Union Européenne un processus permettant de mettre en œuvre une démarche cohérente de gestion de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité désignée par l'acronyme FDMS

EN50126, Einleitung: Mit dieser Europäischen Norm wird den Bahnunternehmen und der Bahnindustrie sowie Ihren Zulieferern in der Europäischen Gemeinschaft ein Verfahren zur konsequenten Anwendung eines Managements für Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit, abgekürzt als "RAMS", zur Verfügung gestellt.

Comments

Two other words are related:

- **Norm:** the typical or average performance that is expected (a norm may be formally adopted as a standard)
- **Specification:** the technical parameters of an acceptable product or process

Deux autres termes sont liés à celui-ci:

- **Norme:** performance typique ou moyenne attendue (une norme peut formellement être adoptée comme standard)
- **Spécification:** paramètres techniques d'un produit ou d'un processus acceptable.

Zwei weitere Begriffe sind mit diesem Begriff verwandt :

- **Norm:** typische bzw. durchschnittliche Leistung, die erwartet wird (eine Norm kann offiziell als Standard eingeführt werden)
- **Spezifikation:** technische Merkmale eines akzeptablen Produkts oder Prozesses

State of the art

Developed stage of technical capability at a given time as regards products, processes and services, based on the relevant consolidated findings of science, technology and experience (EN ISO 45020)

Règles de l'art

Avancement technique de produits, processus et services à un moment donné, sur la base des enseignements fondés de la science, de la technologie et de l'expérience (EN ISO 45020).

Stand der Technik

Erreichtes Stadium technischer Leistungsfähigkeit zu einem gegebenen Zeitpunkt in Bezug auf Produkte, Prozesse und Leistungen auf der Grundlage von relevanten, fundierten Erkenntnissen aus Wissenschaft, Technik und Erfahrung. (EN ISO 45020).

Examples of use

From "Fundamentals of Change Safety Management", UIC 29 June 2001:

You may deviate from the state of the art if at least the same safety level as the one you would reach under consideration of the state of the art is guaranteed (proof of same safety level, "Nachweis gleicher Sicherheit"). This is crucial for the invention of new systems whose techniques are not yet defined as the state of the art.

Le par. 2 admet la possibilité de déroger aux règles si l'on démontre que le niveau de sécurité obtenu est au moins équivalent (certificat validant l'équivalence). Ce par. 2 joue un rôle décisif pour l'introduction de nouveaux systèmes, dont les principes de fonctionnement techniques ne sont pas encore reconnus par les règles de l'art.

In Abs. (2) wird dann weiter ausgeführt, dass von den anerkannten Regeln der Technik abgewichen werden darf, wenn mindestens die gleiche Sicherheit wie bei Beachtung dieser Regeln nachgewiesen ist (Nachweis gleicher Sicherheit). Dieser Abs. (2) ist entscheidend für die Einführung neuer Systeme, deren Technik noch nicht in anerkannten Regeln festgeschrieben ist.

Other definitions

English:

The highest degree of development of an art or technique at a particular time www.cogsci.princeton.edu/cgi-bin/webwn

Latest most effective and reliable, superseding earlier standards.

www.cancermesothelioma.com/html/glossary.html

If something is state of the art, it is the most up-to-date model incorporating the latest and best technology
www.usingenglish.com/reference/idioms/state-of-the-art.html

French:

L'état de l'art correspond aux conditions actuelles d'exploitation ferroviaires selon des standards d'organisation, de technique et de management. Ces conditions reconnues par les experts et acceptés par l'État sont définies aujourd'hui par les experts du monde ferroviaire.

L'état de l'art n'est pas nécessairement le plus haut niveau technologique qui est possible.

German:

Bundes-Immissionsschutzgesetz §3 Absatz 6:

„Stand der Technik“ im Sinne des Gesetzes ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen gesichert erscheinen läßt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg im Betrieb erprobt worden sind.“ (In the spirit of the law the „state of the art“ is a state of development of progressive methods, facilities or operating modes that seems to ensure the practical adequacy of a measure to limit emissions. The definition of the state of the art has to consider particularly comparable methods, facilities or operating modes that have been successfully tested in practice.)

This detailed definition could be made the basis for laws dealing with safety. It implies the latest findings of the art are considered (progress) but it is not necessary that the effect is fully proven. On the other hand a successful test of practice has to exist.

Italian:

Stadio dello sviluppo raggiunto in un determinato momento dalle capacità tecniche relative a prodotti, processi o servizi basato su comprovanti risultati scientifici, tecnologici o sperimentali. (Phase of development, reached in a certain moment by technical capabilities concerning products, processes or services, based on proved scientific, technological or research results)

Comments

The ISO definition of “state of the art” in English agrees with the formal definitions in French, German and Italian. The sense is of complying with established good practice. However, many engineers (especially in the UK and USA, but also in France and Germany) use the term to mean the very best that is possible, going beyond what is already accepted as the norm, as in the other English definitions given above.

We recommend that, if the term is used in any safety management document intended to be used in more than one country, the intended meaning should be made clear.

The German law distinguishes three levels:

1. Anerkannte Regeln der Technik (recognised rules of the art): majority of experts supports the technical solution and it has proven its worth in practice. This acknowledged state can lag far behind the state of the art.

2. Stand der Technik (state of the Art): state of development that considers new findings that have been tested but might not be fully proven.
3. Stand von Wissenschaft und Technik: state of development that reflects the latest findings in science.

La définition ISO des termes anglais "state of the art" (« règles de l'art ») est conforme à la définition formelle de ces termes en français, en allemand et en italien : il s'agit de la conformité avec les bonnes pratiques. Ceci étant, de nombreux ingénieurs (notamment au Royaume-Uni et aux Etats-Unis, mais aussi en France et en Allemagne) utilisent ces termes pour désigner les meilleures solutions possibles, allant au-delà de ce qui est déjà accepté en tant que norme (autres définitions anglaises ci-dessus).

Nous recommandons que, si les termes sont utilisés dans un document relatif à la gestion de la sécurité destiné à être utilisé dans plusieurs pays différents, leur signification soit précisée.

La loi allemande distingue trois degrés:

1. Anerkannte Regeln der Technik (règles reconnues de la technique): la majorité des experts soutiennent cette solution technique qui a fait ses preuves dans la pratique qui peut se situer loin derrière les règles de l'art (state of the art).
2. Stand der Technik (état de la technique): développement tenant compte de nouveaux enseignements testés mais non encore entièrement éprouvés, le cas échéant.
3. Stand von Wissenschaft und Technik (état des sciences et de la technique): développement reflétant les derniers enseignements scientifiques.

Die ISO-Definition des englischen Begriffes "state of the art" stimmt mit den offiziellen Definitionen im Französischen, Deutschen und Italienischen überein und bedeutet, dass anerkannte bewährte Verfahren zur Anwendung kommen. Viele Techniker (besonders in UK und USA, aber auch in Frankreich und Deutschland) bezeichnen mit diesem Begriff das Bestmögliche, das weiter geht als das, was als Norm akzeptiert wird wie in den anderen vorstehenden englischen Definitionen.

Wenn der Begriff in einem Sicherheitsmanagementdokument verwendet wird, das in anderen Ländern Anwendung findet, sollte die gewünschte Bedeutung eindeutig sein.

Das deutsche Gesetz unterscheidet drei Stufen:

1. Anerkannte Regeln der Technik (recognised rules of the art): die Mehrheit der Experten befürwortet die technische Lösung; sie hat sich in der Praxis bewährt. Dieser anerkannte Stand kann weit hinter dem aktuellen Stand der Technik zurückliegen.
2. Stand der Technik (state of the Art): Entwicklungsstand, der neue Erkenntnisse berücksichtigt, die erprobt, aber noch nicht vollständig nachgewiesen sind.
3. Stand von Wissenschaft und Technik: Entwicklungsstand, der die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse berücksichtigt.

System-based approach

An approach to the management of part of a system that takes account of all of other parts of the system and of their interactions

Approche “système”

Approche de la gestion d'un élément d'un système tenant compte de l'ensemble des autres éléments du système et de leurs interactions.

Systembasierter Ansatz

Ein Ansatz der Betriebsführung eines Systemteils, der alle anderen Systemteile und deren Wechselwirkungen berücksichtigt.

Examples of use

Safety Directive Art 4 2:

Member States shall ensure that measures to develop and improve railway safety take account of the need for a system-based approach.

Les États membres veillent à ce que les mesures visant à augmenter et à améliorer la sécurité ferroviaire tiennent compte de l'esprit du système.

Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass Maßnahmen zur Entwicklung und Verbesserung der Eisenbahnsicherheit die Notwendigkeit eines auf einem System beruhenden Ansatzes berücksichtigen.

Other definitions

Comments

EN 50126 advocates that a system-based approach is adopted when considering RAMS.

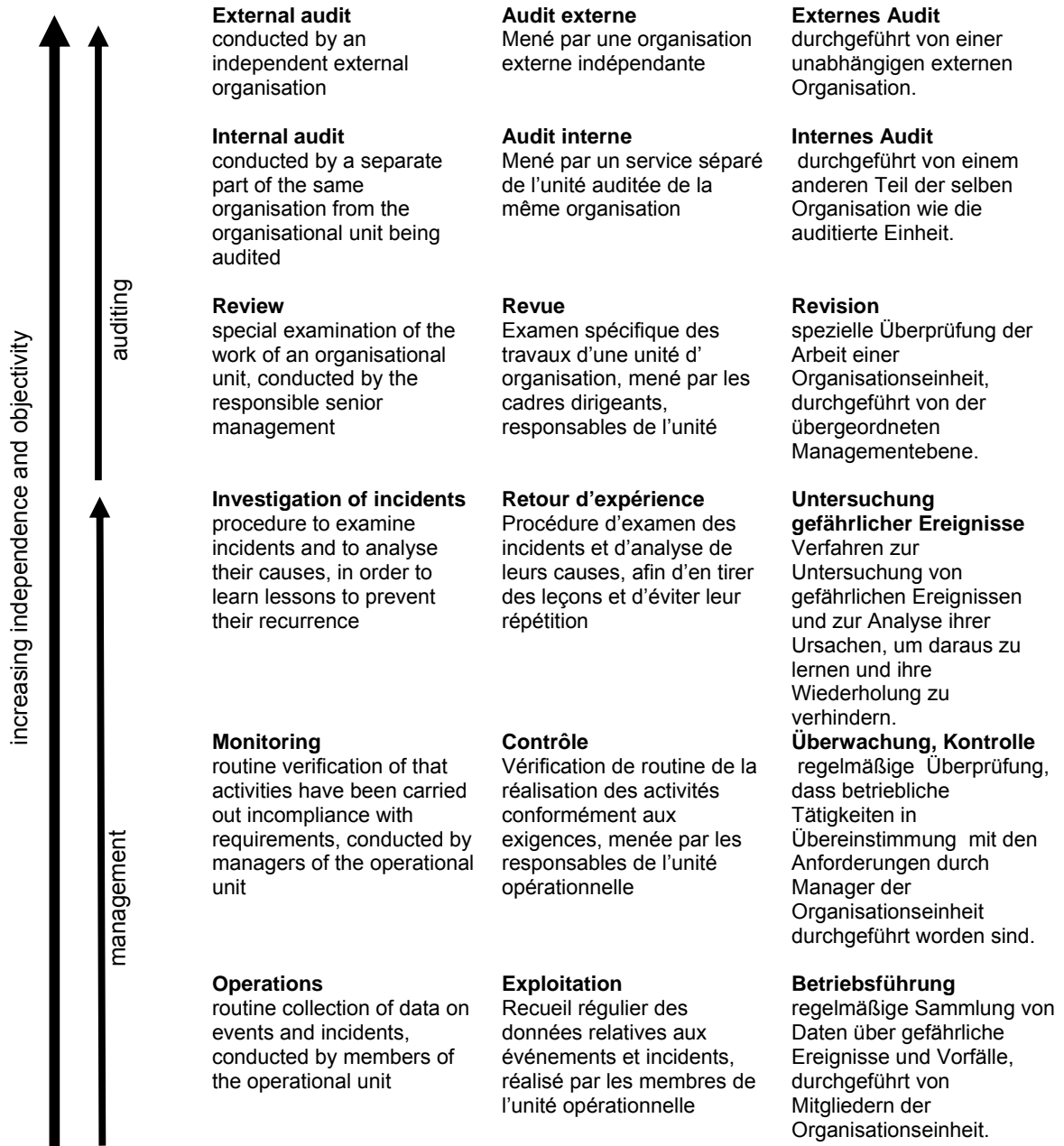
La norme EN 50126 recommande d'adopter une approche “système” pour les critères FDMS.

Die Norm EN 50126 empfiehlt für die RAMS einen systembasierten Ansatz.

Types of oversight

Types de processus permettant de surveiller le système

Instanzen der Aufsichtsführung



All of these procedures contribute to the Deming cycle. They provide the information on which to plan improvements and to confirm that they have been effectively implemented.