

DIN EN ISO 19650-6



ICS 35.240.67; 91.010.01; 93.010

Einsprüche bis 2024-01-24

Entwurf

**Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und
Ingenieurleistungen, einschließlich
Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) –
Informationsmanagement mit BIM –
Teil 6: Gesundheit und Sicherheit (ISO/DIS 19650-6:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO19650-6:2023**

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 6: Health and safety information (ISO/DIS 19650-6:2023); German and English version prEN ISO19650-6:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-11-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 66 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19560-6:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 59 „Buildings and civil engineering works“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 442 „Building Information Modelling (BIM)“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-13-03 AA „Informationsmanagement mit BIM (SpA zu CEN/TC 442/WG 3, ISO/TC 59/SC 13/WG 13)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 16739-1	siehe	DIN EN ISO 16739-1
ISO 31000:2018	siehe	DIN ISO 31000:2018-10
ISO 41001:2018	siehe	DIN EN ISO 41001:2018-09
ISO 45001:2024*	siehe	DIN EN ISO 45001:—*

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

* Zurzeit Entwurf.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 16739-1, Industry Foundation Classes (IFC) für den Datenaustausch in der Bauwirtschaft und im Anlagenmanagement — Teil 1: Datenschema

DIN EN ISO 41001:2018-09, *Facility Management — Managementsysteme — Anforderungen mit Anleitung für die Anwendung (ISO 41001:2018)*; Deutsche Fassung EN ISO 41001:2018

DIN EN ISO 45001, *Managementsysteme für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung*

DIN ISO 31000:2018-10, *Risikomanagement — Leitlinien (ISO 31000:2018)*

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 19650-6:2024-01

– Leerseite –

**Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und
Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) –
Informationsmanagement mit BIM – Teil 6: Gesundheit und Sicherheit
(ISO/DIS 19650-6:2023)**

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 6: Health and safety information (ISO/DIS 19650-6:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Gesundheits- und Sicherheitsinformationen	9
4.1 Ziel	9
4.2 Gesundheits- und Sicherheitsinformationen	9
4.2.1 Arten von Gesundheits- und Sicherheitsrisiken	9
4.2.2 Kontext	10
4.2.3 Priorisierung von Gesundheits- und Sicherheitsrisiken	10
4.2.4 Risikobehandlung	10
4.2.5 Zwischenfälle	10
4.2.6 Übersicht	10
4.3 Schema	11
4.3.1 Gesundheits- und Sicherheitsrisikoschema	11
4.3.2 Risikobehandlungsschema	14
4.3.3 Teilschema für Zwischenfall	15
4.3.4 Teilschema für Kontext	17
4.3.5 Eigenschaften	18
4.3.6 Einstufung	18
4.3.7 Risikoniveau	19
4.4 Gesundheits- und Sicherheitsrisiko-, Risikobehandlungs- und Zwischenfall-Identifikatoren	19
4.4.1 Risiko-Identifikator, Risikobehandlung und Zwischenfall-Identifikator	19
4.4.2 Kontext-Identifikator	19
4.5 Verwendung von Informationen	19
4.5.1 Teilen von Informationen	19
4.5.2 Darstellung von Informationen	20
4.5.3 Lernen	20
5 Informationsanforderungen	21
5.1 Organisatorische Informationsanforderungen	21
5.2 Asset-Informationsanforderungen	21
5.3 Projektinformationsanforderungen	21
5.4 Austausch-Informationsanforderungen	22
5.4.1 Informationen zum Gesundheits- und Sicherheitsrisiko-Management	22
5.4.2 Asset-Informationen	22
5.4.3 Unterstützende Nachweise	23
5.4.4 Wiederverwendbare Informationen	23
5.5 Überprüfung zu liefernder Informationsleistungen	23
6 Prozess	23
6.1 Prozessübersicht	23
6.2 Beurteilung und Bedürfnis	23
6.2.1 Einbeziehen des Gesundheits- und Sicherheitsinformations-Managements in Informationsmanagement-Funktionen	24
6.2.2 Festlegen der Gesundheits- und Sicherheitsinformations-Anforderungen	24
6.2.3 Festlegen der Austauschprotokolle für Gesundheits- und Sicherheitsinformationen	24
6.2.4 Bereitstellung bestehender Gesundheits- und Sicherheitsinformationen	24
6.3 Ausschreibung	25
6.4 Angebotsabgabe	25

6.4.1 Risikomanagement 25

6.4.2 Risiko-Assoziationen 25

6.4.3 Risikoverfahren 26

6.5 Informationsbestellung 26

6.6 Mobilisierung 26

6.7 Kollaborative Erzeugung von Informationen 26

6.7.1 Generierung von Informationen 26

6.7.2 Verwendung von Informationen 27

6.7.3 Teilen von Informationen 27

6.7.4 Generalisieren von Informationen 27

6.8 Bereitstellung von Informationsmodellen 27

6.9 Abschluss 28

Anhang A (informativ) Schema 29

Anhang B (informativ) IFC-Darstellung 31

Anhang C (informativ) Beispiel für eine Klassifizierung 32

Bilder

Bild 1 — Beziehungen zwischen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, Risikobehandlungen,
Kontext und Zwischenfällen 11

Bild A.1 — UML des Gesundheits- und Sicherheitsrisiko-Informationsmodells 30

Tabellen

Tabelle 1 — Gesundheits- und Sicherheitsrisikoschema 11

Tabelle 2 — Teilschema der Risikobehandlung 14

Tabelle 3 — Teilschema für Zwischenfall 16

Tabelle 4 — Teilschema für Kontext 17

Tabelle B.1 — IFC-Darstellung 31

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19650-6:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 59 „Buildings and civil engineering works“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 442 „Building Information Modelling (BIM)“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19650-6:2023 wurde von CEN als prEN ISO 19650-6:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO und IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/ TC 59, *Buildings and civil engineering works*, Unterkomitee SC 13, *Organization and digitalization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)* erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 19650 kann auf der ISO Internetseite abgerufen werden.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Im Mittelpunkt dieser Norm steht die Anforderung, Informationen zu Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, die zu Verletzungen von an dem Asset beteiligten Personen während seiner gesamten Lebensdauer führen können, zu identifizieren, aufzuzeichnen, zu nutzen und zu teilen. Die erfassten Informationen können alle standortweiten Gesundheits- und Sicherheitsrisiken in Verbindung mit seiner Lage, der vorherigen Nutzung oder den physischen Eigenschaften der Standorte beinhalten.

Gesundheits- und Sicherheitsprobleme wie etwa Gesundheits- und Sicherheitsrisiken und die Zuordnung, Registrierung und Minderung von Gefährdungen können von allen Parteien vorgenommen werden. Sie stellen eine spezifische Möglichkeit für Verbesserungen des Asset-Managements unter Verwendung von ISO 19650, aber auch eine Herausforderung für Arbeit nach ISO 19650 dar, wo Gesundheits- und Sicherheitsrisiko-Informationen einer kollektiven Verantwortung unterliegen und nicht eine zu liefernde Leistung eines einzelnen Informationsbereitstellers sind.

Der Austausch und die Verwendung von Gesundheits- und Sicherheitsinformationen dient der Unterstützung

- der Darstellung der Art und Eigenschaften der ausgeführten Arbeiten, des Standorts und des Assets,
- der Darstellung von Gesundheits- und Sicherheitsgefährdungen, Risiken und verbundenen Faktoren, und
- der Generalisierung, Verbreitung und Wiederverwendung von Gesundheits- und Sicherheitskenntnissen sowie Erfahrungen.

Informationen zu Gesundheits- und Sicherheitsrisiken werden relevant, wenn sie vor dem Hintergrund bisheriger Ereignisse und Unfälle in Verbindung mit einem solchen Risiko und im Zusammenhang mit den unmittelbaren und zugrunde liegenden Umständen, unter denen das Gesundheits- und Sicherheitsrisiko identifiziert wird, interpretiert werden. Das in diesem Dokument enthaltene Schema beinhaltet eine Struktur für die Aufzeichnung von kontextbezogenen Informationen und Zwischenfällen. Eine wichtige Verwendung der Informationen zu Zwischenfällen besteht darin, Zwischenfälle mit Gestaltungsfaktoren zu verknüpfen, damit Konstrukteure erfahren können, wie sich die von ihnen gestalteten Assets in der Anwendung verhalten.

Von dem Informationsbesteller entwickelte organisatorische Informationsanforderungen können die erforderliche Integration von Gesundheit und Sicherheit sowie die Modellierung und Weitergabe von Informationen entlang der Lieferkette widerspiegeln. Diese kontextbezogenen Informationen können Informationen zur Identifizierung der Eigenschaften des Standorts, des Produkts, von Systemen, von Bauelementen, von Anlagen oder Ausrüstungen sowie den Anwendungsbereich der auszuführenden Arbeiten, die als Quellen mit Gesundheits- und Sicherheitsrisiken verbunden sind, beinhalten. Sofern zutreffend, können Gesundheits- und Sicherheitsrisiken mit Risikobehandlungen verknüpft werden, die die Produktion inhärent sichererer Ergebnisse während der Lieferungs- und Betriebsphasen der Lebensdauer eines Assets priorisieren.

Vor dem Bau können Gesundheits- und Sicherheitsrisiken progressiv definiert und mit dem Kontext, in dem der Schaden auftreten kann, verknüpft werden. Während der Bauphase können dieselben Gesundheits- und Sicherheitsrisikoinformationen genutzt werden, um Informationen zu Sicherheitsrisiken zu identifizieren, ihre Verwendung aufzuzeichnen und sie zu teilen, und so Barrieren und Kontrollen bereitzustellen, um verbleibende Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, die in der Gestaltungsphase akzeptiert wurden und zu Verletzung und Schäden von durch die Arbeit betroffenen Personen führen, zu verhindern.

Während der Übergabe und dem Abschluss des Projekts können dieselben Informationen zu Gesundheits- und Sicherheitsrisiken verwendet werden, um sicherzustellen, dass das Projekt-Informationsmodell verwendet wird, um das Asset-Informationsmodell zu aktualisieren und die Informationen zu Gesundheits- und Sicherheitsrisiken an die für die Verwaltung und Beurteilung der Gesundheits- und Sicherheitsrisiken während der Betriebsphase des Assets verantwortlichen Parteien zu übergeben.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Konzepte und Grundsätze, um sicherzustellen, dass Gesundheits- und Sicherheitsinformationen kollaborativ klassifiziert, geteilt und bereitgestellt werden und die wirtschaftlichen, umweltbezogenen und sozialen Vorteile sichergestellt sind.

Dieses Dokument

- a) legt Anforderungen an das kollaborative Teilen strukturierter Gesundheits- und Sicherheitsinformationen während der gesamten Lebensdauer von Projekten und Assets fest,
- b) unterstützt die Digitalisierung strukturierter Gesundheits- und Sicherheitsinformationen während des Lebenszyklus von Projekten und Assets von Beginn an,
- c) enthält Spezifikationen dahingehend, wie Gesundheits- und Sicherheitsinformationen für die Verwendung während des gesamten Lebenszyklus eines Projekts und Assets geteilt werden. Auch wenn alle Informationen zu Gesundheits- und Sicherheitsrisiken in einem Informationsmodell enthalten sein können, fordert dieses Dokument die Kontextualisierung und Filterung von Gefährdungen und Risiken, um die sicherheitskritischen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken und -aspekte zu priorisieren,
- d) legt ein Zyklusrahmenwerk für Gesundheits- und Sicherheitsinformationen zur Identifizierung, Verwendung, Weitergabe und Generalisierung von Gesundheits- und Sicherheitsinformationen durch Informationsmanagementprozesse für eine sicherere und gesündere Umgebung um die Assets fest.

Dieses Dokument gilt für einzelne Personen und Organisationen, die zu der Beschaffung, der Gestaltung, dem Bau und der Nutzung (einschließlich Wartung) und dem Ende des Lebenszyklus eines Assets beitragen und diesen beeinflussen.

Es ist beabsichtigt, das Informationsmanagement in einer als „BIM nach der Normenreihe ISO 19650“ beschriebenen Reifestufe zu behandeln. Die in diesem Dokument enthaltenen Grundsätze und Anforderungen können jedoch gleichermaßen auf die Liefer- oder Gebrauchsphasen, die keine BIM verwenden, angewendet werden.

Es legt fest, wie Gesundheits- und Sicherheitsinformationen genutzt werden müssen, um

- eine sicherere und gesündere Umgebung für Endbenutzer zu schaffen,
- inhärente Gefährdungen und Gesundheits- und Sicherheitsrisiken während des gesamten Lebenszyklus des Assets zu mindern,
- eine verbesserte Gesundheits- und Sicherheitsleistung sowie weniger Zwischenfälle und damit verbundene Auswirkungen zu erreichen,
- eindeutigere, fundiertere und relevantere Gesundheits- und Sicherheitsinformationen an die „richtigen Personen“ zum „richtigen Zeitpunkt“ bereitzustellen,
- den Bau- und Betriebswert zu erhöhen.

Dieses Dokument ändert nicht die gesetzlichen Verpflichtungen der Parteien in Bezug auf das Gesundheits- und Sicherheitsrisiko-Management.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt

nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN ISO 19650-1:2018, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 1: Begriffe und Grundsätze (ISO 19650-1:2018)*

EN ISO 19650-2, 2018:2, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 2: Planungs-, Bau- und Inbetriebnahmephase (ISO 19650-2:2018)*

EN ISO 19650-3:2020, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 3: Betriebsphase der Assets (ISO 19650-3:2020)*

EN ISO 19650-5:2020, *Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) — Informationsmanagement mit BIM — Teil 5: Spezifikation für Sicherheitsbelange von BIM, der digitalisierten Bauwerke und des smarten Assetmanagements (ISO 19650-5:2020)*

ISO 31000:2018, *Risk management — Guidelines*

ISO 41001:2018, *Facility management — Management systems — Requirements with guidance for use*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 19650-1, ISO 19650-2, ISO 19650-3, ISO 19650-4, ISO 19650-5 und ISO 31000 und ISO 45001 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Gesundheits- und Sicherheitsinformationen

Informationen in Bezug auf die Gesundheit und Sicherheit von Asset-Nutzern

Anmerkung 1 zum Begriff: Einschließlich, aber nicht darauf beschränkt, das Gesundheits- und Sicherheitsrisiko.

BEISPIEL Beispiele für Nutzer sind Konstrukteure, Hersteller und Bewohner

3.2

Risikobehandlung

Prozess der Modifizierung eines Risikos

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Risiko kann durch Beseitigung, Reduzierung, Information und Kontrolle modifiziert werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine Risikobehandlung kann darin bestehen, dass das Risiko akzeptiert wird und keine Maßnahme erforderlich ist.

[QUELLE: ISO Guide 73:2009, 3.8.1]

3.3

Generalisierung

Vorgang der Entfernung oder Modifizierung von Einzelheiten, damit die Informationen für eine breitere Veröffentlichung und Wiederverwendung geeignet sind

3.3.2

Gefährdung

Quelle eines potenziellen Schadens

[QUELLE: ISO Guide 73:2009, 3.5.1.4, modifiziert — Anmerkung zum Begriff gestrichen.]

3.3.6

Risikoniveau

Größenordnung des Risikos oder von Kombinationen von Risiken im Hinblick auf die Kombination von Folgen und ihrer Wahrscheinlichkeit

[QUELLE: ISO Guide 73:2009, 3.6.1.8]

Anmerkung 1 zum Begriff: Risikopriorität ist ein Synonym.

4 Gesundheits- und Sicherheitsinformationen

4.1 Ziel

Um effektive Gesundheits- und Sicherheitsergebnisse bereitzustellen, müssen Gesundheits- und Sicherheitsinformationen wie in den folgenden Unterabschnitten beschrieben dokumentiert, gespeichert, geteilt und dargestellt werden.

4.2 Gesundheits- und Sicherheitsinformationen

Der Informationsbesteller muss das allgemeine Verfahren für die Strukturierung von Informationen (definiert in 4.3 bis 4.5) für Gesundheits- und Sicherheitsinformationen anwenden, um den Risikomanagementzyklus einschließlich der Identifizierung, Weitergabe, Verwendung und Generalisierung von Informationen und unterstützenden Nachweisen im Hinblick auf folgendes zu unterstützen:

- 1) Gesundheits- und Sicherheitsrisiko-Management;
- 2) Gefährdungs- und Zwischenfallmanagement; und
- 3) optional die Aufzeichnung vorheriger und bestehender Zustände der Gesundheits- und Sicherheitsrisikoinformationen, die die Arbeiten an dem aktuellen Projekt oder Asset betreffen können.

Der Informationsbesteller muss bei der Bestimmung der Erwartungen in den Abschnitten 4.3 bis 4.5 die gesetzlichen, regulatorischen, aufsichtsbehördlichen und Management-Bedenken berücksichtigen.

4.2.1 Arten von Gesundheits- und Sicherheitsrisiken

Der Anwendungsbereich des Gesundheits- und Sicherheitsrisiko-Managements muss ausreichende Informationen enthalten, um die Gefährdungen im Hinblick auf folgendes kollaborativ zu beherrschen:

- 1) Gesundheit, Sicherheit und Wohlbefinden;
- 2) optional umweltbezogene; und
- 3) optional soziale/Gemeinschaftsinteressen.

ANMERKUNG Andere Arten von Risiken können anhand dieser Verfahren ohne kollaboratives Teilen gehandhabt werden.

4.2.2 Kontext

Der Kontext, in dem Gesundheits- und Sicherheitsrisiken gehandhabt werden, muss im Hinblick auf folgendes dokumentiert werden:

- 1) den Standort und die Umgebung und alle außergewöhnlichen räumlichen Zonen oder Arten von Räumen oder Aktivitäten;
- 2) das Asset und alle außergewöhnlichen physischen Systeme oder Produkttypen;
- 3) das Projekt/Programm und alle außergewöhnlichen Arbeitspakete oder Verfahrensbeschreibungen.

4.2.3 Priorisierung von Gesundheits- und Sicherheitsrisiken

Alle bekannten oder wahrgenommenen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken müssen dokumentiert werden. Gesundheits- und Sicherheitsrisiken müssen priorisiert werden, um jene Risiken, die einer weiteren Untersuchung bedürfen, zu identifizieren und sicherzustellen, dass die korrekte Risikobehandlung vorgeschlagen wird.

Die Priorisierung muss beurteilt werden:

- 1) vor der Erwägung der Möglichkeiten für die Risikobehandlung; und
- 2) in Anbetracht der vereinbarten Möglichkeiten für die Risikobehandlung.

4.2.4 Risikobehandlung

Möglichkeiten für die Risikobehandlung müssen dokumentiert werden, einschließlich jener Möglichkeiten, die identifiziert sind als:

- 1) für das identifizierte Gesundheits- und Sicherheitsrisiko vereinbart; und
- 2) optional die als relevant, aber nicht vereinbart identifizierten Möglichkeiten.

ANMERKUNG Alle Parteien können eine Minderung vorschlagen, die für die Minderung verantwortlichen Parteien können von dem Anwendungsbereich ihrer Dienste abhängig sein.

4.2.5 Zwischenfälle

Die folgenden Zwischenfälle müssen aufgezeichnet werden:

- 1) meldepflichtige Zwischenfälle;
- 2) sonstige Zwischenfälle; und
- 3) „Beinahe-Unfälle“, bei denen angenommen wird, dass ein Zwischenfall möglich gewesen wäre, aber nicht eingetreten ist.

ANMERKUNG Die Aufzeichnung von Zwischenfällen kann von den gesetzlichen Vorschriften und dem Anwendungsbereich der Dienste von Parteien abhängen.

4.2.6 Übersicht

Bild 1 zeigt die Beziehungen zwischen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, Risikobehandlungen, Kontext und Zwischenfällen.

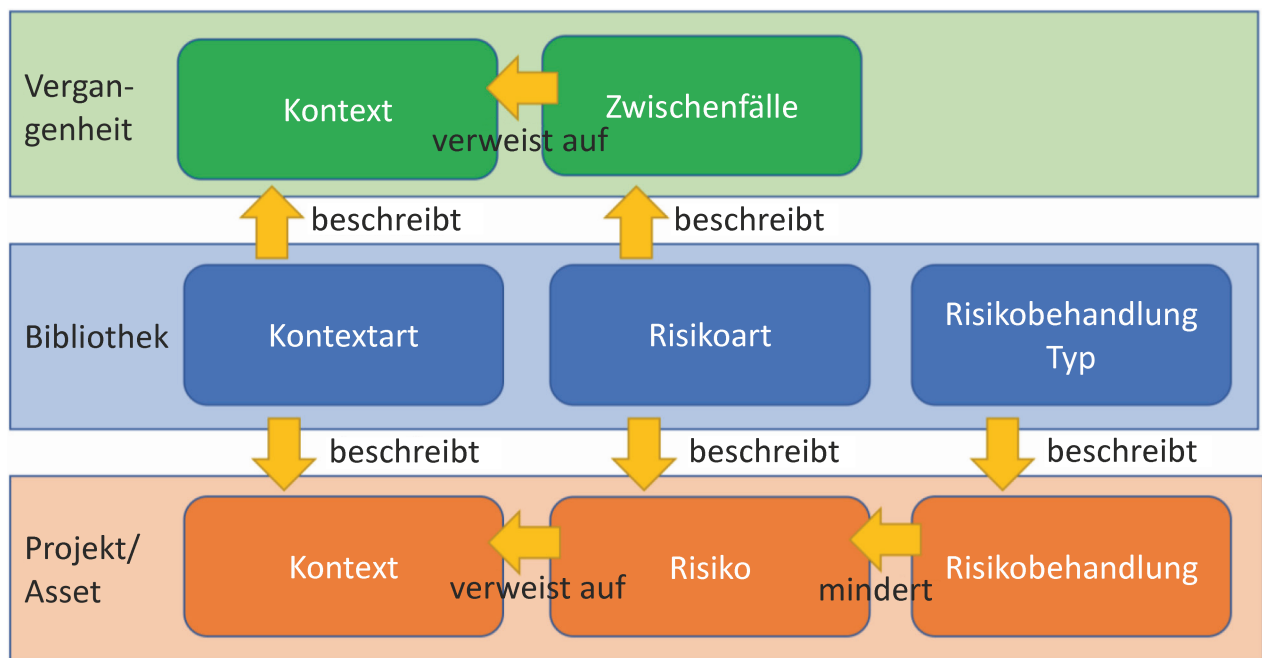


Bild 1 — Beziehungen zwischen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, Risikobehandlungen, Kontext und Zwischenfällen

Bild 1 zeigt die Beziehungen zwischen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, Risikobehandlungen, Kontext und Zwischenfällen.

4.3 Schema

Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, Risikobehandlungen, Kontext und Zwischenfälle müssen anhand des folgenden Schemas in 4.3.1 behandelt werden.

ANMERKUNG Auf dieses Schema sollte in der Projektinformationsnorm, wie in ISO 19650-2 definiert, oder in der Asset-Informationsnorm nach ISO 19650-3 verwiesen werden.

ANMERKUNG Anhang A enthält ein UML-Schema zur Erfüllung dieser Anforderungen, das die Nachverfolgung vorheriger Zustände des Gesundheits- und Sicherheitsrisikoregisters unterstützt.

ANMERKUNG Anhang B schlägt eine Implementierung unter Verwendung von IFC 4.3 vor, das die Dokumentation der Gesundheits- und Sicherheitsrisikosituation zu einem bestimmten Zeitpunkt unterstützt.

4.3.1 Gesundheits- und Sicherheitsrisikoschema

Das Gesundheits- und Sicherheitsrisikoschema muss die in Tabelle 1 definierten Felder verwenden:

Tabelle 1 — Gesundheits- und Sicherheitsrisikoschema

Titel	Maßnahme	Beschreibung	Anmerkungen
Risikoidentifikator	Text	Eindeutiger Identifikator nach 4.4.1	
Risikokategorie	Aufzählung	Klassifizierung des Risikos anhand der Struktur in 4.3.6	

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Titel	Maßnahme	Beschreibung	Anmerkungen
Risikoanwendungsphase	Aufzählung — Beginn — Einweisung — Gestaltung — Produktion — Übergabe — Betrieb — Umnutzung	Die Phase, in der das Risiko anwendbar ist	Basierend auf ISO 22263 mit der Hinzufügung von „Betrieb“ als Nicht-Projekt in der Nutzungsphase. „Umnutzung“ ersetzt „Abriss“. Übergabe einschließlich Inbetriebnahme und Prüfung ist enthalten.
Risikobeschreibung	Text	Ausführliche Beschreibung und Darlegung des Risikos.	
Zugehöriges Produkt	Text oder Identifikator	Zugehöriges Produkt, Material, zugehöriger Typ, zugehörige Komponente oder zugehöriges System Dies kann ein Name, eine Kategorie, eine Beschreibung oder Spezifikation oder eine Verweisung auf eine Modelleinheit sein	Optional, sofern andere Assoziationen gegeben sind
Zugehörige Aktivität	Text oder Identifikator	Zugehöriger Prozess, zugehörige Aufgabe, Tätigkeitsart, zugehöriges Paket oder Projekt/Programm Dies kann ein Name, eine Kategorie, eine Beschreibung oder eine Konstruktion oder ein Betriebsprogramm oder eine Verweisung auf eine Modelleinheit sein	Optional, sofern andere Assoziationen gegeben sind
Zugehörige Lage	Text oder Identifikator	Zugehörige(r) Raum, Lage, Zone oder Standort Dies kann ein Name, eine Kategoriebeschreibung oder eine Verweisung auf eine Modelleinheit sein	Optional, sofern andere Assoziationen gegeben sind
Kontextbezogene Lage	X-, Y-, Z-Koordinaten	Auf dem kartesischen Koordinatensystem basierende Lage.	Optional

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Titel	Maßnahme	Beschreibung	Anmerkungen
Risikowahrscheinlichkeit	Aufzählung Sehr niedrig Niedrig Mittel Hoch Sehr hoch Unbekannt	Wahrscheinlichkeitsgrad	Der Grad ist erst bekannt, nachdem er beurteilt wurde.
Risikofolge	Aufzählung — Sehr niedrig — Niedrig — Mittel — Hoch — Sehr hoch — Unbekannt	Grad der Folge	Der Grad ist erst bekannt, nachdem er beurteilt wurde.
Risikoniveau	Aufzählung — Sehr niedrig — Niedrig — Mittel — Hoch — Sehr hoch — Unbekannt	Priorisierung, abgeleitet aus der Berücksichtigung der Kombinationsmatrix für die Risikowahrscheinlichkeit und die Risikofolge in Tabelle 4	Der Grad ist erst bekannt, nachdem er beurteilt wurde.
Prüfungsdatum	Datum	Das Datum, zu dem die Prüfung fällig ist oder durchgeführt wurde	
Risikodokumentation	Dateiverweisung oder URL	Dokumentation jeglicher ausführlichen Risikoanalyse, auf der der Eintrag basiert.	Optional
Vorgebracht durch	Text	Name der Person oder Organisation, die dieses Risiko vorgebracht hat	Optional
Verantwortlich	Text	Name der Person oder Organisation, die für die Bestimmung der geeigneten Risikobehandlung verantwortlich ist	
Risikostatus	Aufzählung — Offen — Geschlossen — Unbekannt		Der Status ist erst bekannt, nachdem er beurteilt wurde.

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Titel	Maßnahme	Beschreibung	Anmerkungen
Risikokontext	Text oder Verknüpfung	Assoziation zu einer Kontextaufzeichnung (4.3.4)	
Historie	variiert	Aufzeichnung der Daten und Maßnahmen einschließlich Erstellung, Aktualisierungen.	Einträge dürfen nicht gelöscht werden

4.3.2 Risikobehandlungsschema

Das Teilschema der Risikobehandlung muss die in Tabelle 2 definierten Felder verwenden:

Tabelle 2 — Teilschema der Risikobehandlung

Titel	Maßnahme	Beschreibung	Anmerkungen
Identifikator der Risikobehandlung	Text	Eindeutiger Identifikator nach 4.4.1	
Risikobehandlungskategorie	Aufzählung — Eliminierung — Reduzierung — Kontrolle — Informationen — Unbekannt		
Beschreibung der Risikobehandlung	Text	Ausführliche Beschreibung und Darlegung der Risikobehandlung.	
Verknüpfte Risikoidentifikatoren	Text oder Verknüpfung	In 4.3.1 beschriebener Identifikator, der als (Satz von) Risiko (Risiken) existiert	
Restwahrscheinlichkeit	Aufzählung — Sehr niedrig — Niedrig — Mittel — Hoch — Sehr hoch — Unbekannt	Grad der Restwahrscheinlichkeit	Der Grad ist erst bekannt, nachdem er beurteilt wurde.

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Titel	Maßnahme	Beschreibung	Anmerkungen
Restfolge	Aufzählung — Sehr niedrig — Niedrig — Mittel — Hoch — Sehr hoch — Unbekannt	Grad der Restfolge	Der Grad ist erst bekannt, nachdem er beurteilt wurde.
Restrisikoniveau	Abgeleitet — Sehr niedrig — Niedrig — Mittel — Hoch — Sehr hoch — Unbekannt	Priorisierung, abgeleitet aus der Berücksichtigung der Kombinationsmatrix für die Restrisikowahrscheinlichkeit und die Restrisikofolge in Tabelle 4	Der Grad ist erst bekannt, nachdem er beurteilt wurde.
Dokumentation der Risikobehandlung	Dateiverweisung oder URL	Dokumentation jeglicher ausführlichen Risikobehandlungsanalyse, auf der der Eintrag basiert	Optional
Vorgebracht durch	Text	Name der Partei, die diese Risikobehandlung vorgebracht hat	Optional
Genehmigt von	Text	Name der Partei, die diese Risikobehandlung genehmigt hat	Optional bis zur Genehmigung
Status der Risikobehandlung	Aufzählung — Vorgeschlagen — Genehmigt — Unbekannt		
Risikoverknüpfung	Text oder Verknüpfung	Assoziation zu einer Risikoaufzeichnung (4.3.1)	Eine oder mehrere Risikobehandlungen können mit einem Risiko verbunden sein.
Historie	variiert	Aufzeichnung der Daten und Maßnahmen einschließlich Erstellung, Aktualisierungen.	Einträge dürfen nicht gelöscht werden

4.3.3 Teilschema für Zwischenfall

Das Teilschema für Zwischenfälle muss die in Tabelle 3 definierten Felder verwenden:

Tabelle 3 — Teilschema für Zwischenfall

Titel	Maßnahme	Beschreibung	Anmerkungen
Zwischenfall-Identifikator	Text	Eindeutiger Identifikator nach 4.3.3	
Zwischenfallkategorie		Klassifizierung des Zwischenfalls anhand der Struktur in 4.2.6	
Identifikator der verknüpften Risikobehandlung	Text oder Verknüpfung	In 4.3.2 beschriebener Identifikator, der als (Satz von) Risikobehandlung (Risikobehandlungen) existiert	
Vorgebracht durch	Text	Name der Partei, die diesen Zwischenfall vorgebracht hat	Optional
Betroffene Partei	Text	Name der von diesem Zwischenfall betroffenen Partei	Optional
Beschreibung des Zwischenfalls	Text	Ausführliche Beschreibung und Darlegung des Zwischenfalls	
Resultierende Maßnahme	Text	Reihe von Maßnahmen, die aufgrund dieses Zwischenfalls getroffen wurden. Beispiele könnten die Unterbrechung der Arbeit, rechtliche Maßnahmen, Versicherungsansprüche, Rückmeldungen an den Informationsbesteller, Rückmeldungen an den Informationsbereitsteller oder ein Workshop zu Gesundheit und Sicherheit am Standort sein.	