

DIPLOMARBEIT

(Master's Thesis)

Ing. Harry Oberlerchner, BSc.
(E066465 - 9425523)

Katastrophenschutz im Hochbau – Vulnerabilität und Resilienz von Kliniken

TU Wien
Fakultät Bauingenieurwesen

Institut für Hochbau und Technologie -
Zentrum für Hochbaukonstruktionen und
Bauwerkserhaltung

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Andreas Kolbitsch
Univ.Ass. Dipl.-Ing. Edmund Spitzenberger

Ausgeführt zur Erlangung des akademischen Grades eines
Diplomingenieurs

Meinen lieben Eltern, Ing. Karl & Anna Oberlerchner gewidmet

Wien, im November 2014

1.

Kurzfassung / Abstract

„Man sieht nur was man weiß.“ Diese von Johann Wolfgang von Goethe formulierte Erkenntnis begegnet uns häufig und trifft in besonderem Maße auf die vielfältigen Fragen der Risikoforschung und des Katastrophenschutzes zu. Um „sehen“ zu können, bedarf es der breiten Beschäftigung mit potentiellen Gefährdungen, zusätzlich unterstützt durch detailliertes Verstehen von Prozessen in unseren Gebäuden.

Diese Arbeit behandelt die Errichtung eines fachlich gut fundierten und einfach anwendbaren Systems. Es umfasst die Bewertung der möglichen Risiken durch Katastrophen, allgemein schädigende Ereignisse im Hinblick auf die Sicherheit, die Nutzungseigenschaft und die Fortnutzungsmöglichkeit von Gebäuden.

Am Beispiel von Kliniken soll gezeigt werden, wie ein einfaches Risikoanalyse-System dafür anwendbar ist. Es leitet den Verwender strukturiert durch den Prozess, schärft den Blick für sicherheitsrelevante Themen und schafft Bewusstsein dafür, dass auch Fragen der Sicherheit in der täglichen Benützung unserer Baustrukturen mitbedacht und wahrgenommen werden müssen. Daher soll dieses System grundsätzlich für den allgemeinen Hochbaubereich einsetzbar sein, um im Bestand zu evaluieren und in weiterer Folge die gewonnenen Erkenntnisse in zukünftigen Planungsprozessen integrieren zu können.

Gerade in Zeiten knapper Budgets, harter Sparvorgaben und einer immer stärker geforderten Kosteneffizienz werden Fragen der erforderlichen Sicherheitsstandards sowie jene nach dem Sinn über das gesetzliche Mindestmaß hinausgehender Maßnahmen oftmals gestellt. Auch vermeintlich klar sinnvolle Maßnahmen bekommen erst dann Gewicht, wenn deren Effizienz und Effektivität monetär nachweisbar sind. Sicherheit entsteht aber nicht von selbst, diese ist vielmehr ein Produkt kontinuierlicher Prozesse. Dabei ist das Erkennen von Risiken, deren Einschätzung und schließlich das richtige Umgehen mit diesen von entscheidender Bedeutung. All das ist im Risikomanagementprozess strukturiert zusammengefasst.

Sicherheit kostet Zeit und Geld. Keine Sicherheit noch viel mehr!

"You only see what you know." We frequently come across the words of Johann Wolfgang von Goethe. They apply in particular to the many questions of risk research and disaster control. A broad engagement with potential hazards as well as a detailed understanding of the processes in our buildings are required in order to be able to „see“.

This paper deals with a system technically well-grounded, yet simple to use in order to assess the potential risks in disasters, generally harmful events to our safety, to the use of property and the level of Fort usability in all buildings.

By using the example of hospitals the practicability of a simple risk analysis system will be shown. This system guides the user through a structured process that enhances the awareness of safety issues by sharpening the realization that all safety issues must be considered and included in the daily use of our building structures. Therefore this system should in principle be used for the general construction field in order to evaluate its existence and subsequently integrate ones findings into future planning processes.

Especially in times of tight budgets, tough economic measures and a more intensely required cost effectiveness, issues concerning required safety standards and questions about the sense of measurements beyond the legal minimum are often asked for. Even supposedly clear and sensible measures only gain weight when their efficiency and effectiveness can be verified monetarily. Security does not develop by itself, it is a fairly continuous process. It is the discovery of risks, their assessment and last but not least their correct handling, which is of crucial importance. All these aspects are put together in the structured risk management process.

Security in general costs time and money, using no safety measures is even more costly!

2.

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzfassung / Abstract	3
2. Inhaltsverzeichnis	4
3. Idee und Herangehensweise	7
3.1. Ziel dieser Arbeit	7
3.2. Zum Begriff der Vulnerabilität und der Resilienz	8
4. Definitionen	10
4.1. Der Begriff Risiko	10
4.2. Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie	10
4.2.1. Statistische Messwerte	11
4.2.2. Theoreme der Wahrscheinlichkeitsrechnung.....	12
4.3. Beobachtungszeitraum und Eintrittshäufigkeit	12
4.4. Tragweite und Schadensausmaß.....	12
4.5. Skalierung der Einzelkomponenten.....	13
4.6. Schutzziel.....	14
5. Grundlagen des Risikomanagements	15
5.1. Katastrophenmanagementkreislauf (Disaster Management Cycle)	15
5.2. Prozess des Risikomanagements	16
5.2.1. Risikoidentifikation.....	16
5.2.2. Risikobeurteilung.....	16
5.2.3. Risikosteuerung.....	16
5.2.4. Risikoüberwachung	17
5.3. Bewertungsmöglichkeiten	18
5.3.1. MPL – Maximum Possible Loss	18
5.3.2. MFL – Maximum Foreseeable Loss	18
5.3.3. EML – Estimated Maximum Loss	18
5.3.4. NLE – Normal Loss Expectancy	18
6. Vorhandene Systeme und Literatur	19
6.1. ÖNorm ISO 31000	19
6.2. Normen der Reihe ONR 49000.....	19
6.3. Deutschland – Bundesministerium des Innern.....	19
6.4. ÖNorm B1300	20
7. Risikoerfassung	21
7.1. Datengewinnung.....	21
7.2. Datenaufbereitung.....	22
8. Beschreibung des Bewertungssystems DOCMA	23
8.1. Eingabe der Fallbeschreibung	25
8.1.1. Hauptgruppe	25
8.1.2. Detail	25
8.1.3. Untergruppe (Laufende Nummer)	25
8.1.4. Identifikation (Unterereignis / Varianten).....	26
8.1.5. Risikogruppe / Art.....	26
8.1.6. Verursachung (intern / extern).....	26
8.1.7. Basisdaten (Annahme / Tabelle)	26
8.2. Einzelbewertungen.....	27
8.2.1. Eintrittswahrscheinlichkeit.....	27
8.2.1.1. Eintritt	27
8.2.1.1.1. Eintrittshäufigkeit.....	28
8.2.1.1.2. Gleichzeitigkeit der Fälle.....	28
8.2.1.2. Warnung.....	28
8.2.1.2.1. Unzureichende Vorwarnzeit.....	29
8.2.1.2.2. Vermehrte Anzeichen	29

8.2.1.3.	Annahme.....	29
8.2.1.3.1.	Überfälligkeit.....	29
8.2.1.3.2.	Üblichkeit des Vorfalls	30
8.2.2.	Schadensausmaß.....	30
8.2.2.1.	Menschen	30
8.2.2.1.1.	Betroffene	30
8.2.2.1.2.	Verletzte	31
8.2.2.1.3.	Schwerverletzte	31
8.2.2.1.4.	Tote.....	32
8.2.2.2.	Logistik.....	32
8.2.2.2.1.	Allgemeine Versorgung.....	32
8.2.2.2.2.	Medizinische Versorgung.....	33
8.2.2.2.3.	Entsorgung (allgemein, medizinisch).....	33
8.2.2.3.	Bauwerksschäden.....	34
8.2.2.3.1.	Schäden baulicher Art	34
8.2.2.3.2.	Schäden an der Haustechnik	35
8.2.2.3.3.	Schäden an Transportwegen.....	35
8.2.2.3.4.	Wiederherstellungszeit / Kosten.....	35
8.2.2.3.5.	Kulturelle Werte / Denkmalschutz.....	36
8.2.2.4.	Sonstiges.....	36
8.2.2.4.1.	Umwelt (Luft, Boden, Wasser).....	36
8.2.2.4.2.	Wirtschaftlicher Begleitschaden.....	37
8.2.3.	Weitere Faktoren	37
8.2.3.1.	Hilfsmaßnahmen.....	38
8.2.3.1.1.	Länge der Reaktionszeit.....	38
8.2.3.1.2.	Ressourcenaufwand.....	38
8.2.3.1.3.	Know How der Hilfs- und Einsatzkräfte.....	39
8.2.3.1.4.	Maßnahmen in der Vorwarnzeit.....	40
8.2.3.2.	Ideell.....	40
8.2.3.2.1.	Imageschaden	40
8.2.3.2.2.	Vertrauensverlust	41
8.3.	Ergebnisse	42
8.3.1.	Teilintensität E	42
8.3.2.	Eintrittswahrscheinlichkeit gewichtet	42
8.3.3.	Teilintensität S	42
8.3.4.	Schadensausmaß gewichtet	43
8.3.5.	Risikointensität R.....	43
8.3.6.	Risikostufe.....	43
8.3.7.	Lageübersicht in der Matrix	43
8.3.8.	Lage in der Risikomatrix.....	44
8.4.	Skalierung der Bewertungsgrößen	45
8.4.1.	Gewichtungen der Bewertungsfaktoren und Bewertungsgruppen.....	45
8.4.2.	Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß.....	46
9.	Interpretation der Ergebnisse	47
9.1.	Besonderheiten bei der Interpretation.....	49
9.2.	Maßgebliches Ergebnis und ausschlaggebender Wert	49
9.3.	Verwendung der Bewertungsergebnisse.....	50
10.	Ausblick.....	52
10.1.	Sicherheitsausweis	53
11.	Durchgeführte Bewertungen – Beispiele	54
11.1.	Großer Standort – Klinik der Leistungsstufe 1.....	57
11.2.	Mittlerer Standort – Klinik der Leistungsstufe 2.....	66
11.3.	Kleiner Standort – Klinik der Leistungsstufe 3	75
11.4.	Vergleich und Zusammenfassung der Bewertungen.....	84
12.	Conclusio.....	87

13. Anhang 1 - Risikoidentifikationskatalog.....	88
13.1.1. A.01 - Brand / Explosion.....	88
13.1.2. A.02 - Austritt gefährlicher Stoffe.....	89
13.1.3. A.03 - Strahlenunfall extern.....	89
13.1.4. A.04 - Strahlenunfall intern.....	89
13.1.5. A.05 - Naturereignisse.....	89
13.1.6. A.06 - Hubschrauberabsturz.....	90
13.1.7. A.07 - Ausfall Technik.....	90
13.1.8. A.08 - Massenansturm an Patienten.....	90
13.1.9. A.09 - Epidemie / Pandemie.....	90
13.1.10. A.10 - Infektionen.....	90
13.1.11. A.11 - Erpressung / Entführung.....	90
13.1.12. A.12 - Amoklauf / Attentat / Geiselnahme.....	91
13.1.13. A.13 - Kriminalität.....	91
13.1.14. A.14 - Vermisster Patient.....	92
13.1.15. A.15 - VIP.....	92
13.1.16. A.16 - Behandlungsfehler.....	92
13.1.17. A.17 - Bombenfund / Bombendrohung.....	92
13.1.18. A.18 - Streik / Demonstration / Blockade.....	92
13.1.19. A.19 - Mitarbeiterengpass.....	92
13.1.20. A.20 - Medienkampagne.....	92
13.1.21. A.21 - Selbstmord.....	93
13.1.22. A.22 - Versorgungsengpass.....	93
13.1.23. A.23 - Gebäudeschäden.....	93
13.1.24. A.24 - Informations- und Kommunikationstechnologie.....	93
14. Anhang 2 - Bewertungsrichtlinie.....	94
14.1.1. B.1.1 - Eintrittshäufigkeit.....	94
14.1.2. B.1.2 - Gleichzeitigkeit der Fälle.....	94
14.1.3. B.2.1 - Vorwarnzeit.....	94
14.1.4. B.2.2 - Vermehrte Anzeichen.....	94
14.1.5. B.3.1 - Überfälligkeit.....	95
14.1.6. B.3.2 - Üblichkeit des Vorfalls.....	95
14.1.7. C.1.1 - Betroffene.....	95
14.1.8. C.1.2 - Verletzte.....	95
14.1.9. C.1.3 - Schwerverletzte.....	96
14.1.10. C.1.4 - Tote.....	96
14.1.11. C.2.1 - Allgemeine Versorgung.....	96
14.1.12. C.2.2 - Medizinische Versorgung.....	97
14.1.13. C.2.3 - Entsorgung (allgemein, medizinisch).....	97
14.1.14. C.3.1 - Schäden baulicher Art.....	98
14.1.15. C.3.2 - Schäden an Haustechnik.....	98
14.1.16. C.3.3 - Schäden an Transportwegen.....	98
14.1.17. C.3.4 - Wiederherstellungszeit / Kosten.....	99
14.1.18. C.3.5 - Kulturelle Werte / Denkmalschutz.....	99
14.1.19. C.4.1 - Umwelt (Luft, Boden, Wasser).....	99
14.1.20. C.4.2 - Wirtschaftlicher Begleitschaden.....	100
14.1.21. D.1.1 - Länge der Reaktionszeit.....	100
14.1.22. D.1.2 - Ressourcenaufwand.....	100
14.1.23. D.1.3 - Know How der Hilfs- und Einsatzkräfte.....	101
14.1.24. D.1.4 - Maßnahmen in der Vorwarnzeit.....	101
14.1.25. D.2.1 - Imageschaden.....	102
14.1.26. D.2.2 - Vertrauensverlust.....	102
15. Literaturverzeichnis.....	104
16. Abbildungsverzeichnis.....	106
17. Lebenslauf.....	108

3.

Idee und Herangehensweise

Die Idee ist Gebäude hinsichtlich der Vulnerabilität und der Resilienz bezogen auf deren Nutzbarkeit, nach dem Eintritt verschiedenster möglicher Schadensszenarien im Rahmen von Vorfällen, von Unfällen oder von Katastrophenereignissen mittels eines einfach anwendbaren Verfahrens zu beleuchten und einer standardisierten Bewertung zu unterziehen. Aus der Gesamtheit dieser Risikoanalyse und der dabei durchgeführten Bewertungen entsteht innerhalb einer definierten Risikomatrix eine Lageübersicht der beleuchteten Einzelszenarien, die sogenannte Risikolandkarte. Damit können Schwergewichte und Häufungen von möglichen Gefährdungen ebenso identifiziert werden wie auffällige Abweichungen und einzelne auffällige Ausreißer. Durch die szenarienbezogene Bewertung und die im System definierten Gewichtungsfaktoren ergeben sich durchgängige und vergleichbare Risikostufen je nach Gefährdungsart. Damit kann das betrachtete Gebäude hinsichtlich dessen geplanter Nutzungsart kategorisiert werden. Dies ist gleichermaßen für Gebäude im Bestand als auch für Neuplanungen machbar. Ebenso kann dieses System für die Bewertung der Eignung von Gebäuden hinsichtlich spezieller Nutzungen herangezogen werden. Im Speziellen stellt sich oftmals im Bereich des Veranstaltungswesens die Frage ob ein konkretes Gebäude für eine bestimmte Veranstaltungsart aus sicherheitstechnischen Gesichtspunkten geeignet und sicher verwendbar ist. Auch hier soll dieses System nachvollziehbare und standardisiert bewertete Ergebnisse liefern und eine gute Grundlage für die Entscheidungsträger liefern. Für Baulichkeiten von Kritischen Infrastrukturen, also Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen hinsichtlich der öffentlichen Versorgung und Sicherheitslage, ist die Frage der Fortbetriebs- und Nutzungssicherheit während und nach schädigenden Störeinflüssen ein zentrales Thema.

3.1.

Ziel dieser Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es die Vulnerabilität und das Resilienzverhalten von Gebäuden hinsichtlich deren Nutzungssicherheit nach Schadensereignissen, mittels des hierzu entwickelten, und für die Anwendung im Bereich von Krankenhäusern speziell angepassten szenarienbezogenen Bewertungssystems nachzuweisen. Dies wurde dabei konkret für die Kliniken der niederösterreichischen Landeskliniken Holding durchgeführt. Durch das Erkennen von verschiedenen Gefahrenpotentialen und deren Risikointensitäten können risikominimierende Maßnahmen priorisiert und damit gezielter getroffen werden. Damit werden die bewusste Auseinandersetzung mit möglichen Risiken und die daraus gezogenen Schlüsse, sowie die Dokumentation der Entscheidungsfindung nachvollziehbar gewährleistet.

Auch im allgemeinen Hochbaubereich, speziell dabei im Wohnbau, ist ein ausreichendes Resilienzniveau wesentlich. Und dies nicht nur aus Sicht der allgemeinen Gebäudesicherheit, sondern auch bezüglich des Fortnutzungsvermögens nach Schadensereignissen und Katastrophensituationen, was durch die immer höhere Technisierung von Bauwerken und deren Gebäudeausrüstung zu laufend komplexeren Fragestellungen führt. Eine zu geringe Nutzungssicherheit kann nämlich maßgebliche Probleme hinsichtlich des Verbleibes der Menschen in ihrem Zuhause mit sich bringen und hat damit große Auswirkungen auf Notfallmaßnahmen wie Räumungen, Evakuierungen und die Erfordernis zur temporären Unterbringung von Personen in geeigneten Ersatzquartieren.

Ein längerfristiges Ziel dieser Arbeit ist es, das hier beschriebene Bewertungssystem in einer hinsichtlich der Einzelbewertungen angepassten Form für die Erstellung von allgemeinen Sicherheitsausweisen für Gebäude zu verwenden. Speziell hinsichtlich der Evaluierung für bestimmte Nutzungen von Baulichkeiten kann damit eine nachvollziehbare und möglichst objektivierte Bewertung durchgeführt werden. Damit kann dieses System auch als Grundlage für die notwendige Bescheidgebung für eine permanente oder temporäre Nutzungsform verwendet werden. Speziell im Veranstaltungswesen ist eine oft nicht immer konsistente oder wirklich nachvollziehbare Art der Bescheidgebung auffällig, speziell was die Vorgabe von speziellen Auflagen betrifft. Dies führt naturgemäß zu oft kontroversiellen Diskussionen zwischen dem Gebäudeeigentümer, dem Veranstalter und der Behörde. Mit einem möglichst objektiven Nachweis der Risikostufe eines Gebäudes kann ein breiter verständlicher und situationsangepasster Bescheidgebungsweg erzielt werden.

Außerdem stellt eine sicherheitstechnische Gesamtanalyse eines Gebäudes für eine bestimmte Nutzungsart grundsätzlich einen sicherheitstechnischen Mehrwert dar. Es bietet sich die Möglichkeit bis dato unerkannt gebliebene Gefahren aufzuzeigen um im Vorfeld durch geeignete Maßnahmen einzudämmen. Vielleicht erweisen sich manche Gebäude hinsichtlich spezieller Nutzungen auch grundsätzlich als ungeeignet, was oftmals bei der Durchführung von Hochrisikoveranstaltungen zum Tragen kommen kann. In jedem Fall bietet sich aber die Chance durch eine nachvollziehbare, dokumentierte und umfassende Analyse geeignete Handlungsanleitungen herauszuarbeiten, die eventuell notwendige Verbesserungsmaßnahmen nicht nur effizient, sondern auch effektiv gestalten lässt.

3.2.

Zum Begriff der Vulnerabilität und der Resilienz

Die beiden Begriffe Vulnerabilität und Resilienz beruhen auf einem systemtheoretischen Ansatz. Es wird versucht die erwartbaren Reaktionen komplexer dynamischer Systeme auf Störereignisse zu verstehen und deren Reaktionsfähigkeiten auf diese Ereignisse zu verbessern.

Der Begriff Vulnerabilität findet häufig bei sozio-technischen Systemen sowie Infrastruktursystemen Anwendung. Dieser beschreibt die Verwundbarkeit eines Systems auf veränderte äußere Randumstände. Allgemein lässt sich die Vulnerabilität als die Anfälligkeit eines Objekts oder eines Systems gegenüber einer spezifischen Gefahr mit einer bestimmten Ereignisstärke definieren. Oftmals zeigt sich dabei, je technologischer und komplexer ein System gestaltet ist, desto höher wird auch dessen Verwundbarkeit.

Vulnerabilität ist immer objektbezogen, gefahrenbezogen und immanent. Das bedeutet, dass ein und dieselbe Einwirkung völlig unterschiedliche Auswirkungen je nach Art des betrachteten Objektes haben wird. Gleichzeitig ist aber ein bestimmtes Objekt gegenüber den verschiedensten Gefährdungsarten unterschiedlich stark verwundbar und hat somit seine individuellen Risikoeigenschaften. Für alle Objekte gilt aber, dass die Verwundbarkeit immer gegeben ist, unabhängig davon ob die Risikoelemente tatsächlich eintreten oder nicht. [1]

Das sogenannte Vulnerabilitätsparadoxon beschreibt die Erhöhung der Verwundbarkeit eines Systems durch die an sich dauerhaft gegebene Funktion des Selben. [2]

Gerade bei hochverfügbaren und dauerhaft stabil laufenden Systemen können Störfälle zu gering resilienten Situationen führen, da die Nutzer aufgrund von fehlenden Redundanzen und nicht vorhandenen Alternativverfahren es nicht mehr gewohnt sind ohne diese Systeme auszukommen.

Die Vulnerabilität eines Systems kann unter anderem ereignisbezogen nach einem Was-wäre-wenn-Ansatz betrachtet und quantifiziert werden. Resilienz hingegen geht darüber hinaus und betrachtet neben der unmittelbaren Verwundbarkeit zusätzlich die Anpassungsfähigkeit eines Systems auf die geänderten Randumstände.

Der Begriff der Resilienz findet oftmals in der Evolutionsbiologie seinen Ursprung und hat in den letzten Jahren auch zunehmend Anwendung in technischen und sicherheitstechnischen Bereichen gefunden. Resilienz beschreibt das Potential eines Systems, Störungen und Schocks zu absorbieren um möglichst unbeschadet weiter funktionieren zu können. Auf diese Weise wird Resilienz auch aktuell in der Sicherheitsforschung als zentrale Komponente einer Sicherheitsarchitektur angesichts immer diffuserer und komplexer werdender Bedrohungen gehandhabt. Resilienz meint aber deutlich mehr als lediglich Robustheit und Formerhaltung, wie dies in der Statik häufig verstanden wird.

Die Beschreibung des Begriffes der Resilienz als Widerstandsfähigkeit eines Systems gegenüber äußeren Einflüssen verlangt daher zunächst die genaue Kenntnis des betrachteten Systems und dessen innerer Organisation. Das Verständnis von Resilienz berücksichtigt aber vor allem auch die Fähigkeit von Systemen, deren Funktionserhalt durch die Anpassung an die sich geänderten Umstände zu erreichen. Diese Eigenschaft wird oftmals in Bereichen der Soziologie und der Ökologie deutlich. Ist dies gegeben kann man Resilienz auch gut als Grad und Geschwindigkeit der Rückkehr eines Systems zu seinen Anfangsbedingungen nach einem Störereignis beschreiben. [3]

Innerhalb unserer infrastrukturellen Systeme wird das Vermögen der Steigerung der Resilienz oftmals auch durch das Wissen und die Kreativität einzelner handelnder Personen maßgeblich beeinflusst. Es zeigte sich in der Vergangenheit immer wieder, dass der Fortbetrieb nach einem Schadensereignis bei komplexen Organisationseinheiten, wie eben auch die eines Krankenhauses, durch das Wissen, die Systemkenntnis und die Ideen einer Person oder einer Personengruppe auch unter widrigen Umständen sichergestellt werden konnte. Wichtig aus Sicht des Risikomanagements ist jedoch, dass dieser Wissensschatz nicht einzig und allein auf das Vorhandensein dieser Personen ruht, sondern möglichst im Vorfeld schon systematisch erfasst und verwendbar dem Gesamtsystem zur Resilienzsteigerung zur Verfügung steht.

Trotz der besten Vorbereitungen und der umfassendsten Gefährdungsanalysen muss dennoch allen Beteiligten klar sein, dass manche Entwicklungen im Vorfeld nicht absehbar sind. In diesem Kontext ist auch die von Prof. Dr. Gerd Gigerenzer formulierte Truthahn-Illusion zu erwähnen.

Für die Beurteilung der Vulnerabilität und der möglichen Schädigungserwartung, ausgelöst durch bestimmte Risikoelemente, ist die Vollständigkeit der vorliegenden Informationen von entscheidender Bedeutung. Fehlen wesentliche Informationen so können über die zu erwartenden Werte praktisch keine fundierten Aussagen getroffen werden. Dennoch begegnen einem immer wieder vermeintlich fundierte Analysen die diesen Grundsatz konterkarieren. Dahinter steckt die oftmals angewandte falsche Vorstellung, dass sich auch unbekannte Risiken berechnen ließen. Dass dem allerdings nicht so ist, soll am Beispiel der Truthahn-Illusion anschaulich belegt werden.

„Ein Truthahn, der Tag für Tag von seinem Besitzer gefüttert wird, hat nicht die geringste Ahnung, was das Ziel dabei ist und schließlich am Tag X passieren wird. Er muss aufgrund seiner laufend positiven Erfahrungen annehmen, dass die Wahrscheinlichkeit, dass etwas gravierend Negatives passiert, von Tag zu Tag kleiner wird. Sein Vertrauen steigert sich kontinuierlich, da diesem auch eine wesentliche Information fehlt. Am besagten Tag X wird jedoch ein entscheidender Wendepunkt eintreten, mit entsprechend fatalen Folgen für den Truthahn.“ [4]

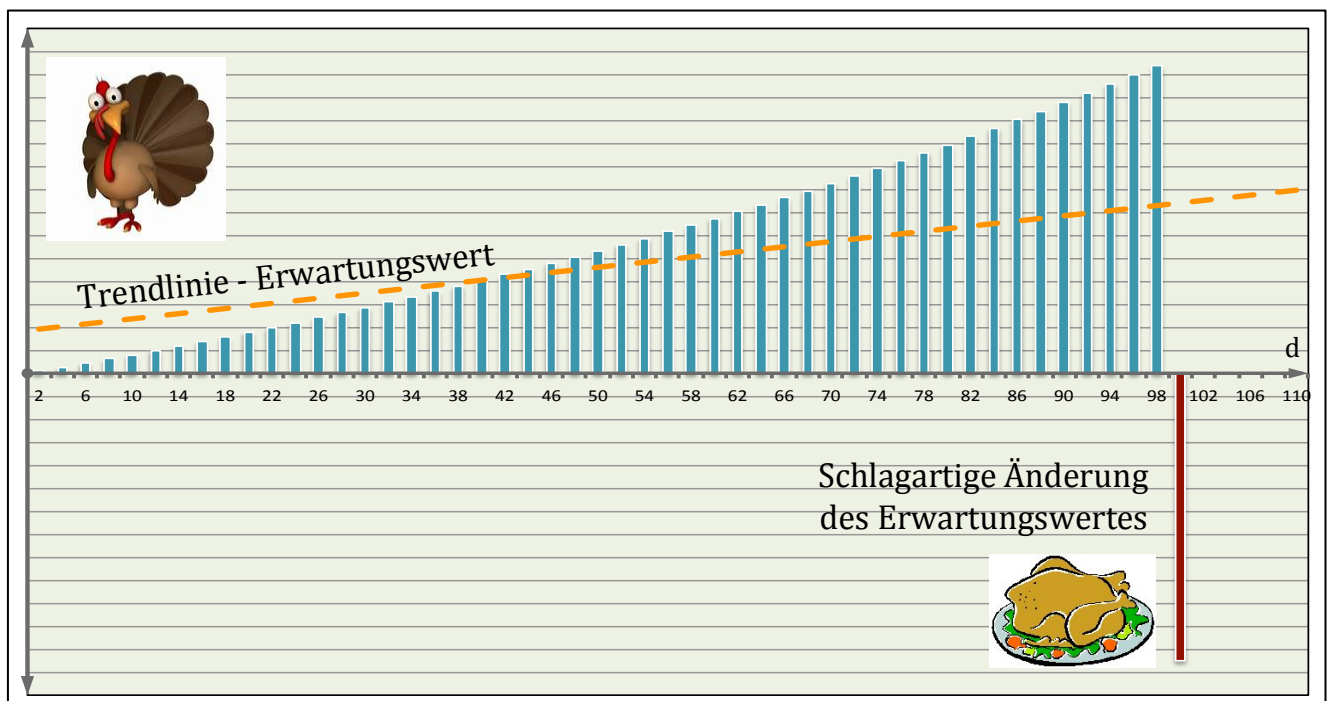


Abbildung 1 – Erwartungswertänderung nach der "Truthahn-Illusion"

4.

Definitionen

Im Folgenden werden allgemein gültige Begriffe der Risikoforschung und mathematische Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie angeführt, sowie die wesentlichen Randbedingungen und Überlegungen für deren Anwendung innerhalb des hier entwickelten Risikobewertungssystems beschrieben.

4.1.

Der Begriff Risiko

Bei einem Risiko handelt es sich um ein zukünftiges unerwünschtes Ereignis dessen Ausgang nicht klar bestimmt ist. Der Ursprung des Begriffes stammt vom italienischen Wort „risco“ und bedeutet soviel wie „Klippe“, also Untiefe in einem Gewässer, verbunden mit der Gefahr des Auflaufens.

Mathematisch gesehen ist Risiko ist eine Funktion aus Häufigkeit (Eintrittswahrscheinlichkeit) und Tragweite (Schadensausmaß). [5]

$$R = f(E, S) \quad \text{vereinfacht: } R = E \cdot S$$

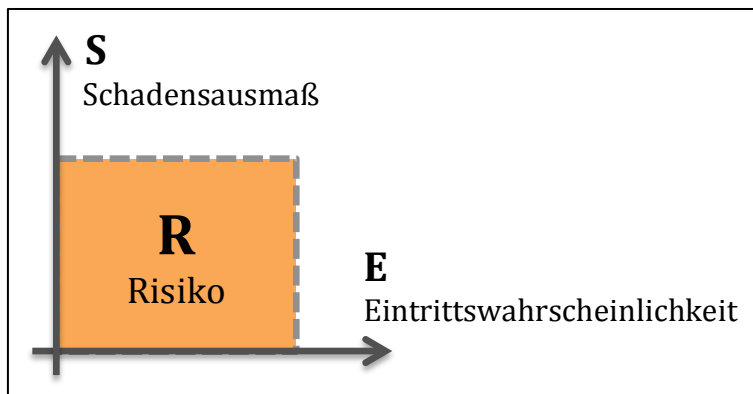


Abbildung 2 – Risikodarstellung

Der Risikowert R ist als erzeugte Fläche der im orthogonalen Koordinatensystem aufgetragenen Strecken E und S zu verstehen.

4.2.

Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie

In diesem Abschnitt werden für die Durchführung der Bewertungen und deren Auswertungen wichtigsten statistischen Begriffe angeführt. Vertiefende und weiterführende Informationen können dem Buch „Statistische Methoden – Planung und Auswertung“ [6] entnommen werden.

In der allgemeinen Wahrscheinlichkeitstheorie geht man von der Annahme aus, dass jedes zufällig eintretende Ereignis gleich wahrscheinlich ist. Diese Annahme ist für verschiedenste Anwendungsgebiete (z.B. für den Glücksspielbereich) gut nachvollziehbar und verwendbar. Hierzu lautet die Definition nach Laplace wie folgt:

Die Wahrscheinlichkeit $P(E)$ für das Eintreten eines Ereignisses E ist gleich dem Quotienten aus der Anzahl g der für das Ereignis „günstigen“ Fälle und der Anzahl m der „möglichen“ Fälle. [7]

$$P(E) = \frac{g}{m}$$

Diese Annahme reicht allerdings bei Ereignissen, welche durch komplexe Randumstände beeinflusst werden oft nicht aus.

Die Wahrscheinlichkeitsfunktion oder auch Verteilungsfunktion ist eine stetig steigende Funktion zwischen den Werten 0 und 1 bzw. 0% und 100% und gibt die kumulierte Wahrscheinlichkeit einer Zufallszahl an. Für jeden Abszissenwert (x) gibt der Ordinatenwert (y) an mit welcher Wahrscheinlichkeit ein kleinerer Wert auftreten wird. Der Abszissenwert (x) zu einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (y) wird auch Fraktilwert bezeichnet. Die Ableitung der Wahrscheinlichkeitsfunktion wird auch als Dichtefunktion bezeichnet. Die Verteilung muss so normiert werden, dass die unter der Kurve erzeugte Fläche den Wert 1 annimmt. Die Dichtefunktion zeigt sehr anschaulich welche Werte häufig- und welche selten auftreten.

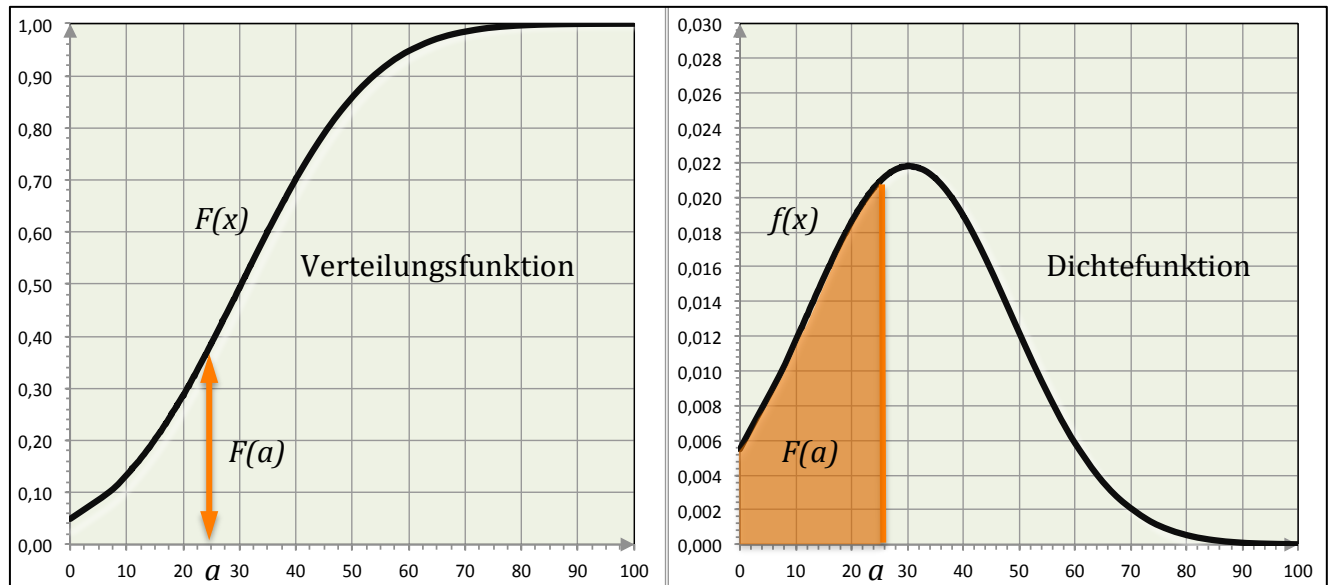


Abbildung 3 – Verteilungsfunktion und Dichtefunktion

4.2.1.

Statistische Messwerte

- Mittelwert

Der Mittelwert ist quasi als Schwerpunkt der Dichtefunktion zu verstehen.

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i \quad \text{für diskrete Verteilungen} \quad p_i \dots \text{Eintrittswahrscheinlichkeit}$$

$$\bar{x} = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot f(x) dx \quad \text{für stetige Verteilungen} \quad f(x) \dots \text{Verteilungsfunktion}$$

- Modalwert

Der Modalwert ist der am häufigsten auftretende Wert einer Verteilung. Dieser ist bei kontinuierlichen Verteilungen gleichzeitig der Extremwert der Dichtefunktion.

- Median

Der Median ist jener Wert, bei dem 50% aller Werte kleiner- und 50% aller Werte größer als der Median sind und beschreibt somit das ungewichtete Flächenmittel mit $F(x) = 0,5$.

- Varianz

Die Varianz ist das Maß dafür, wie weit die Werte vom Mittelwert abweichen und mathematisch gesehen quasi wie ein Trägheitsmoment definiert.

$$V = \int_{-\infty}^{\infty} (x - \bar{x})^2 \cdot f(x) dx$$

- Standardabweichung

Die Standardabweichung ist das Maß für die Streuung und ergibt sich aus der Wurzel der Varianz.

$$\sigma = \sqrt{V}$$

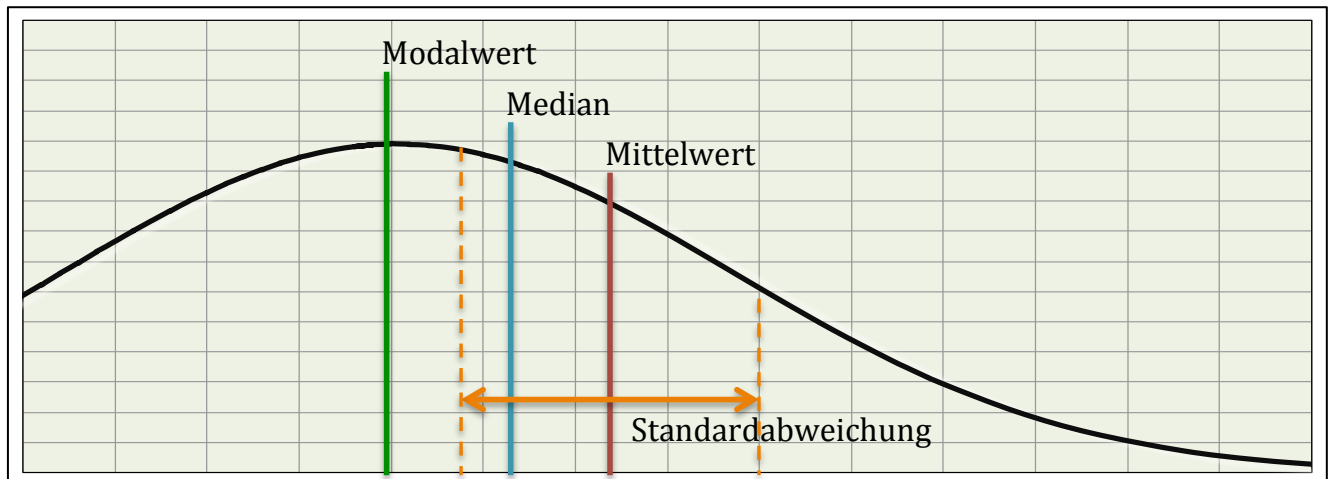


Abbildung 4 – Schematische Darstellung statistischer Messwerte

4.2.2.

Theoreme der Wahrscheinlichkeitsrechnung

▪ Zentraler Grenzwertsatz

Der Mittelwert \bar{x} von einer Zusammensetzung aus n Variablen, mit ausreichend hohem n , wird bei unabhängiger Ziehung aus derselben Verteilung $f(x)$ normalverteilt sein.

$$x = \perp \left(\bar{x}; \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) \quad \sigma \dots \text{Standardabweichung} \quad n \dots \text{Werte} \quad \perp \dots \text{normalverteilt}$$

▪ Binomisches Theorem

Wenn ein Ereignis die Eintrittswahrscheinlichkeit p hat, dann erfolgt die Verteilung der Eintritte nach n Versuchen nach einer Binomialverteilung.

$$f(x) = \frac{n!}{x! \cdot (n-x)!} \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}$$

4.3.

Beobachtungszeitraum und Eintrittshäufigkeit

In vielen Betrachtungen der Risikoneigung im Rahmen des Katastrophenschutzes werden meist sehr lange Zeiträume für die Festlegung der Eintrittshäufigkeiten verwendet. Hier spricht man oft von Zeiträumen zwischen 1 und 10.000 Jahren. Das ist für die Bewertung von Naturgefahren wie Hochwässer oder Erdbebenereignisse eine nachvollziehbare Größenordnung.

Für die Betrachtung von Objekten mit dauernden Prozessen und Betriebsabläufen wären solche Zeitspannen verständlicher Weise viel zu groß. Daher wird in diesem Bewertungssystem der grundlegend betrachtete Zeithorizont an eine lebensarbeitszeitliche Periode, bzw. eine menschliche Generation angepasst, und somit ein Zeitraum von etwa 50 Jahren gewählt.

4.4.

Tragweite und Schadensausmaß

Für die Bezifferung von Schäden und deren Ausmaßen bietet sich in sehr vielen Bereichen natürlich eine monetäre Angabe in Form von Geldwerten an. Hierzu gibt es speziell aus dem Versicherungswesen eine Unzahl von Daten für praktisch alle Bereiche des öffentlichen Lebens. Schwieriger wird diese Art der Bewertung jedoch, wenn es um nicht allein durch Geld bezifferbare Werte geht. So stellt die Frage des monetären Wertes eines Menschenlebens, des Wertes für Tiere, Pflanze und der Umwelt, sowie des Wertes von kulturellen Gütern eine nicht nur sehr variable, als auch im ethischen Sinne schwer zu beantwortende Frage dar.

Verschiedene Untersuchungen haben sich in den letzten Jahren mit der Frage der monetären Bewertung der Schädigung und des Verlustes von Menschenleben beschäftigt. Dabei hat sich beispielsweise der Wert des statistischen Lebens (WSL) als eine häufig angegebene Kenngröße etabliert. Die Resultate dieser Untersuchungen sind durchaus ähnlich und zeigen, dass in Zentraleuropa (Österreich, Deutschland, Schweiz) beispielsweise ein Todesopfer mit zirka 3,2mio bis 3,8mio Euro bewertet wird, während eine schwerverletzte Person im Schnitt mit 380.000,- Euro und eine leichtverletzte Person mit zirka 25.000,- Euro angegeben werden kann. [8]

4.5.

Skalierung der Einzelkomponenten

In sehr vielen Risikobetrachtungen zeigt sich bei näherem Hinsehen, dass ein durch Schadensausmaß und Eintrittshäufigkeit ergebender Risikowert hinsichtlich seiner Auswirkung oftmals nicht kommutativ ist.

$E \cdot S \neq S \cdot E$ hinsichtlich der möglichen Auswirkungen!

Dies bedeutet, dass beispielsweise ein oftmals eintretendes Ereignis mit sehr geringen Schadensausmaß zwar den selben Risikowert ausweist wie ein sehr selten eintretendes Ereignis, mit katastrophalen Schadensausmaß, dieses jedoch hinsichtlich seiner Auswirkung deutlich höher zu bewerten wäre. Es macht daher Sinn, für die beiden Einzelkomponenten, nämlich die Eintrittshäufigkeit und das Schadensausmaß, einen entsprechenden Skalierungsfaktor zu definieren. Welchen Wert dieser Skalierungsfaktor haben soll ist nicht trivial anzugeben, und kann am besten durch die exemplarische Bewertung verschiedenster Schadensszenarien und die interdisziplinäre Interpretation der sich dadurch ergebenden Ergebniswerte erarbeitet werden. Außerdem ist dieser Skalierungsfaktor sehr abhängig von der grundsätzlichen Nutzung und der Gefahrenneigung des betrachteten Objektes. Beispielsweise können im Bereichen der Erzeugung oder der infrastrukturellen Versorgung oftmalige Prozessunterbrechungen bedingt durch geringe Schäden mit jedoch hohen Eintrittshäufigkeiten größere Auswirkungen haben als sehr selten eintretende Ereignisse mit jedoch hohem Schadensausmaß. Umgekehrt kann aber auch ein einmalig eintretendes Schadensereignis überproportional mehr Auswirkungen nach sich ziehen als oftmals eintretende Ereignisse mit jeweils nur geringen Schädigungen.

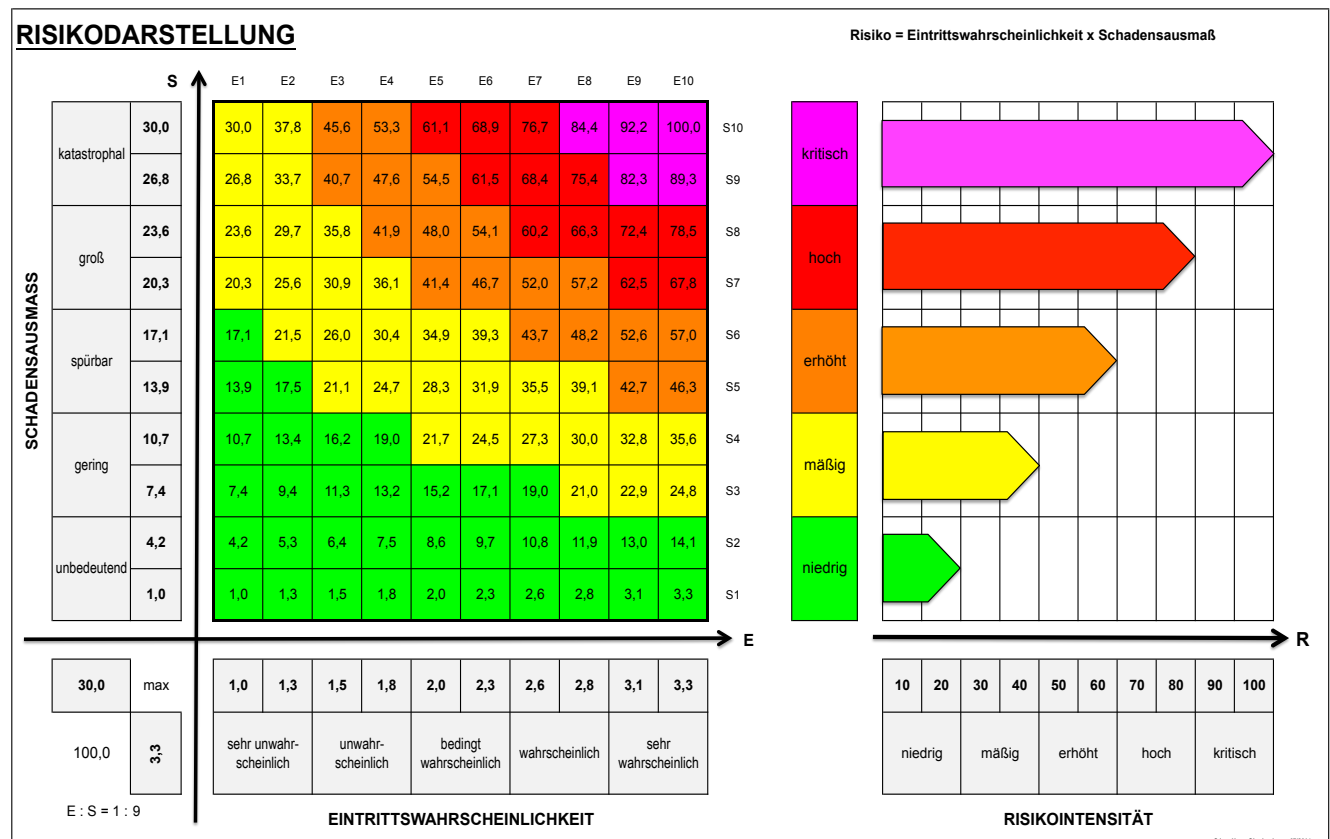


Abbildung 5 – Risikomatrix und Risikointensität

4.6.

Schutzziel

Das Schutzziel ist eine politische Entscheidung eines Unternehmens bzw. einer Institution, welchen Qualitätsstandard die Gefahrenabwehr eines Betriebes haben soll und eine zentrale Frage innerhalb des strategischen Sicherheitsmanagements. Die Definition des Schutzzieles beeinflusst maßgeblich die Art und den Umfang jener Maßnahmen, welche aufgrund der Ergebnisse der Risikoanalyse hinsichtlich der Risikominimierung und der Schaffung von Redundanzen durchzuführen sind. Speziell im Bereich der Kritischen Infrastrukturen liegt der Fokus des Schutzzieles meist in dem Prozessschutz, also dem Erhaltung der Funktion und der Leistungsfähigkeit des betrachteten Systems sowie des Schutzes von Menschen und von Lebewesen, unter der Einwirkung von externen und internen Störeinflüssen. In Wirtschaftsbetrieben ist die Definition des Schutzzieles oftmals eine Frage der Minimierung von Kosten unter Forterhaltung des Produktionsvermögens.

Neben den institutionell festgelegten Zielvorgaben werden Vorgaben hinsichtlich des Schutzzieles oftmals auch durch gesetzliche Bestimmungen wie Bauordnungen, Dienstnehmerschutzgesetze, Gewerbeordnungen, Emissionsverordnungen, uvm., sowie durch behördliche Auflagen bestimmt.

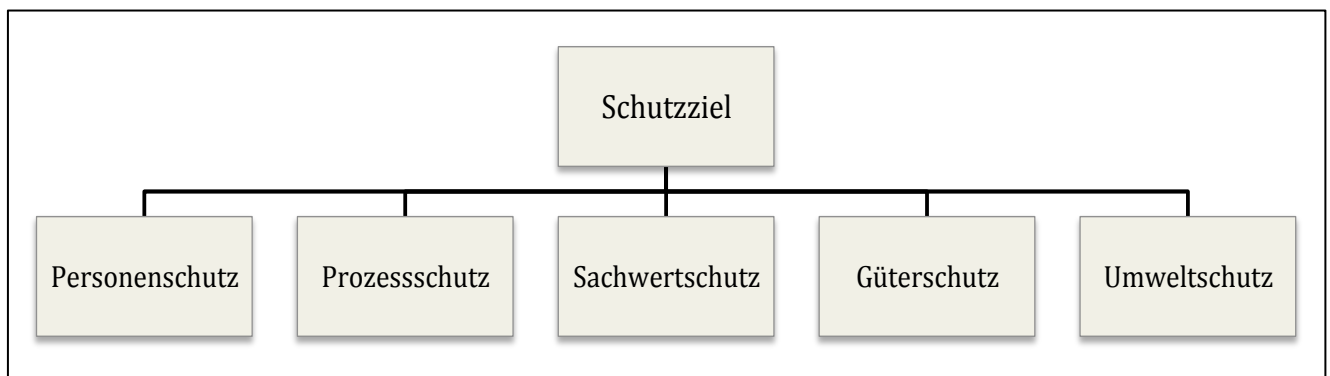


Abbildung 6 – Komponenten des Schutzzieles

Zur Erreichung der sicherheitsstrategischen Vorgaben und des Schutzzieles können verschiedene Maßnahmenfolgen und risikominimierende Prozesse in Betracht gezogen werden die in der folgenden Übersicht veranschaulicht sind. [9]

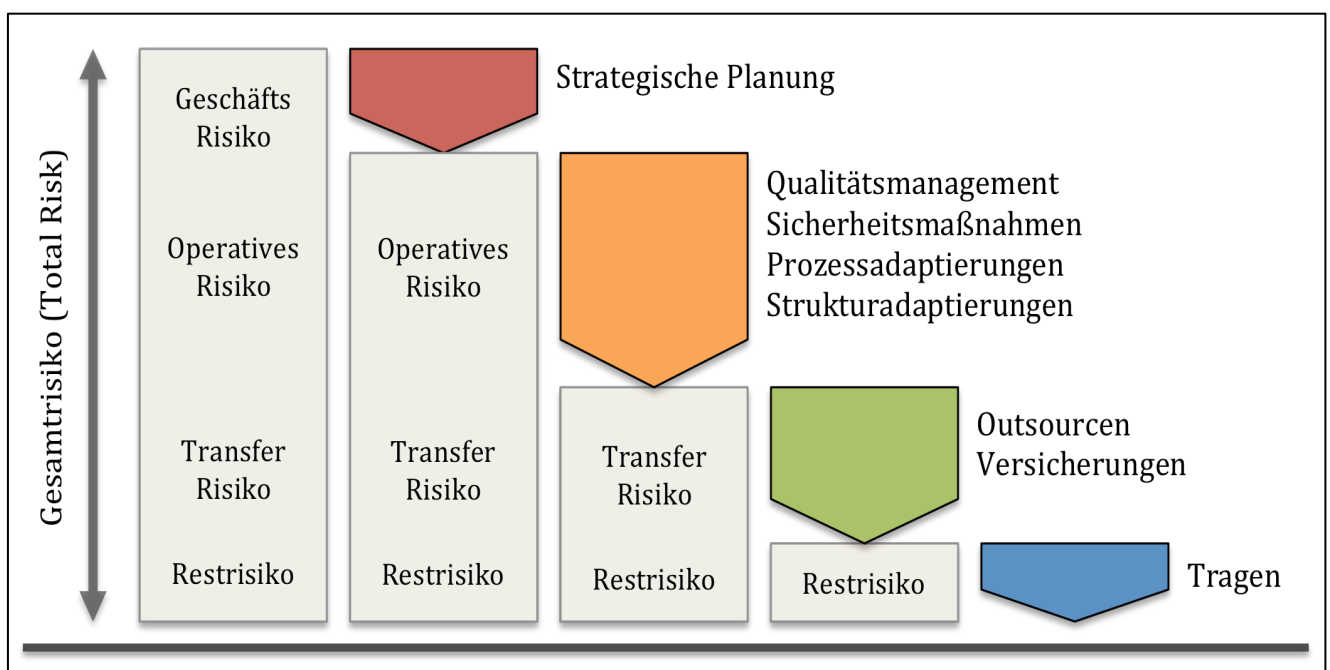


Abbildung 7 – Strategische Risikominimierung

5.

Grundlagen des Risikomanagements

In wirtschaftlichen Bereichen, speziell in der Produktionsindustrie, sind Systeme des Business Continuity Managements (BCM) für verschiedenste Störfaktoren und einschränkende Ereignisse definiert. Dabei ist in der Regel die Abwendung von wirtschaftlichem Schaden das Hauptziel solcher Untersuchungen.

Im Bereich der Kritischen Infrastrukturen sind die Erhaltung der Funktion und die Sicherung der nötigen Leistungsfähigkeit der Systeme die wichtigsten Anforderungen. Um diesen gerecht zu werden bedarf es im Vorfeld genauen Untersuchungen hinsichtlich der möglichen Gefahren und Plänen zur Bewältigung von potentiellen Schadensfällen. [10]

5.1.

Katastrophenmanagementkreislauf (Disaster Management Cycle)

Der Prozess des Katastrophenmanagements unterteilt sich in 4 wesentliche aufeinanderfolgende Phasen die im Sinne eines Kreisprozesses stets fortlaufend zu sehen sind. [11]

- **Vorbereitung**
In diese Phase fallen alle Maßnahmen wie die Risikoidentifikation und Risikobewertung, das Erarbeiten von Gefahrenabwehrplänen und Einsatzplänen, sowie deren laufender Beübung und das Schulen der im System tätigen Personen. Auch alle technischen Vorkehrungen zur Abwehr potentieller Gefahren sind in dieser Phase beinhaltet.
- **Bewältigung**
Hier werden zur Bewältigung der Schadenssituation alle im Gefahrenabwehrplan und im Einsatzplan vorgesehenen Maßnahmen möglichst zielgerecht durchgeführt und situationselastisch abgearbeitet.
- **Wiederherstellung**
Darunter fallen alle Maßnahmen zur Rückführung des betroffenen Systems zum Normalbetrieb. Dazu gehört auch die erneute Bereitstellung der in den Gefahrenabwehrplänen vorgesehenen Hilfsmittel und Notfallsysteme.
- **Vorsorge**
Nach der Rückkehr zum Normalbetrieb ist eine zeitnahe und umfassende Evaluierung des Schadensherganges und der unternommenen Gegenmaßnahmen durchzuführen. Damit können die Verfahren gegebenenfalls angepasst- und Vorkehrungen zur künftigen Schadensminimierung zielgerecht umgesetzt werden.

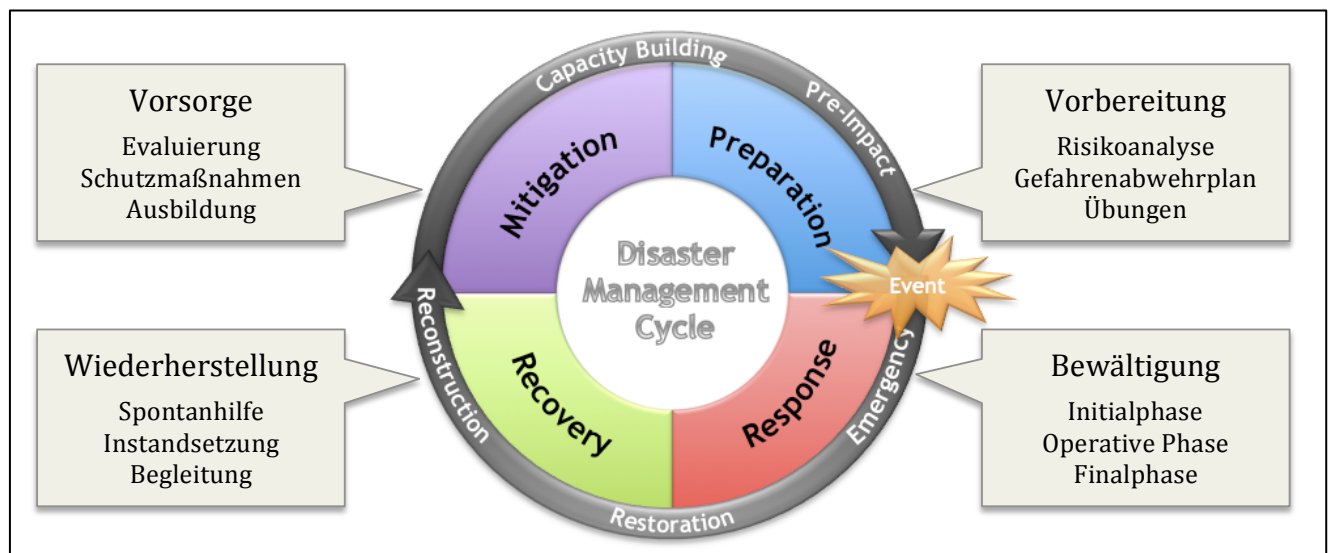


Abbildung 8 – Disaster Management Cycle [12]

5.2.

Prozess des Risikomanagements

Das Vorgehen beim Erstellen eines Risikomanagementsystems unterteilt sich in 4 wesentliche Schritte, welche im Sinne einer umfassenden und vollständigen Betrachtung auch sequentiell durchzuführen und laufend zu wiederholen sind. [13] [14]

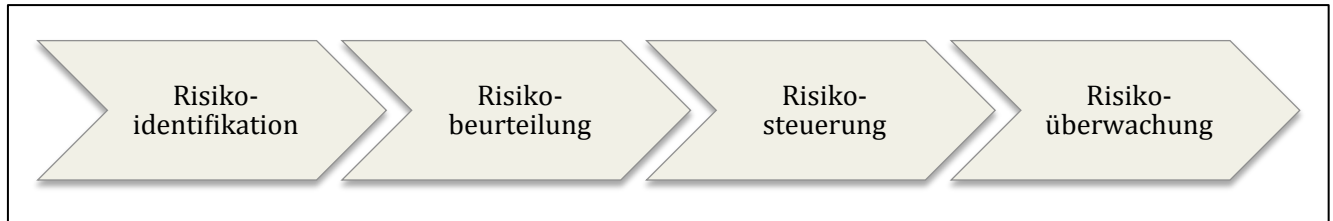


Abbildung 9 – Prozess des Risikomanagements

5.2.1.

Risikoidentifikation

Der erste Schritt bei jeder technischen Betrachtung von Risiken ist das Erkennen derer. Dabei ist ein Szenarien bezogener Ansatz ein Mittel zur Wahl.

Um einen solchen Ansatz umfassend erfüllen und auch bearbeiten zu können ist interdisziplinäres Wissensmanagement unbedingt notwendig. Speziell bei Gebäuden mit komplexen Nutzungen, wie eben eine Klinik, ist das Wissen um die verschiedensten durchgeführten Arbeitsprozesse, deren Zusammenhänge sowie die Details in der Prozessführung für das Erkennen und eine realistische Beurteilung von möglichen Schadenslagen und Gefährdungssituationen grundlegend.

Die Summe der identifizierten Risiken und Gefährdungspotentiale kann thematisch in Gruppen mit deren jeweiligen Einzelszenarien aufgeteilt werden und welche zusammenfasst den Risikokatalog bilden.

5.2.2.

Risikobeurteilung

Anhand des vorliegenden Risikokataloges erfolgt die Beurteilung der einzelnen Szenarien je Risikogruppe. Hierbei stellt das mit dieser Arbeit entwickelte Bewertungssystem die Grundlage für dessen Durchführung dar. Aufgrund der Ergebnisse der Einzelbewertungen lassen sich Schwergewichte und Ausreißer rasch erkennen sowie die Top-Risiken identifizieren.

5.2.3.

Risikosteuerung

Am so genannten Risikoportfolio können anhand der Lage von bewerteten Szenarien innerhalb der Risikomatrix grundlegende Tendenzen erkannt- und mögliche Vorgehensweisen zur Steuerung dieser Risiken abgeleitet werden. Für allgemeine Bewertungen von Hochbauten kann mittels diesem Portfolio gut abgeschätzt werden, ob eine spezielle Nutzung der betrachteten Baulichkeit im sicheren Rahmen erfolgen kann.

Im Allgemeinen lassen sich vier wesentliche Möglichkeiten zur Risikosteuerung unterscheiden im Risikoportfolio unterscheiden die im Folgenden beschrieben sind.

▪ Risikoakzeptanz

Praktisch alle betriebenen Prozesse haben ein bestimmtes Maß an möglichen Risiken. So ist beispielsweise das immer vorhandene Restrisiko trotz sorgfältigster Vorbereitung und Sicherheitsmaßnahmen nicht abzuwälzen. Für Ereignisse mit geringen Eintrittshäufigkeiten und einem geringen Schadensausmaß ist daher die Akzeptanz dieser Risiken ein gangbarer und in der Praxis oft angewendeter Weg.

Für die Betrachtung der Bewertungen von Hochbauten bedeuten Ergebnisse innerhalb dieses Bereiches, dass die vorgesehene Nutzung der Baulichkeit in aller Regel sicher stattfinden kann.

- **Risikoverminderung**
 Dabei geht es hauptsächlich um Ereignisse, welche zwar relativ häufig vorkommen, deren Schadensausmaß jedoch gering ist. Primär werden durch solche Ereignisse Betriebsprozesse gestört, was sich dauerhaft negativ auf die Qualität und die Produktivität auswirkt. Hier kann in der Regel durch die Optimierung von Prozessabläufen und durch das Einführen von strukturierten Qualitätssicherungsmaßnahmen gut gegengesteuert werden.
 Für Bewertungen im Rahmen der Nutzung von Hochbauten bedeutet das, dass spezielle Maßnahmen wie die Installierung von gebäudetechnischen Sicherheitsmaßnahmen, die Beauftragung eines Sicherheitsdienstes, die bauliche Adaptierung von einzelnen Gefährdungsstellen oder die Einschränkung des geplanten Nutzungsumfanges notwendig werden können.
- **Risikoübertragung**
 Die Übertragung von vorhandenen Risiken ist primär bei Ereignissen mit geringen Eintrittshäufigkeiten aber hohem Schadensausmaß anwendbar. In der Regel wird dies durch den Abschluss von entsprechenden Versicherungen gewährleistet. Eine Versicherung kann zwar weder den Schadenseintritt verhindern noch die individuellen Folgen abwenden, bietet aber jedoch einen Sicherheitsgewinn zumindest im wirtschaftlichen Sinne.
- **Risikovermeidung**
 Hier gilt, dass Betriebsprozesse welche schädigende Ereignisse mit einer hohen Eintrittshäufigkeit und einem hohen Schadensausmaß bewirken können, grundsätzlich in Frage zu stellen sind.
 Für die Bewertung von Nutzungen von Baulichkeiten im Hochbau heißt dies, dass Verwendungen welche ein derartiges Bewertungsergebnis aufweisen nicht sicher stattfinden können und daher zu unterlassen wären. Gerade aber im Bereich der Kritischen Infrastrukturen ist das Unterlassen von Prozessen oft nicht trivial möglich. Hier ist somit ein Höchstmaß an Sicherheitsmaßnahmen vorzusehen um diese Gefährdungen und deren Auswirkungen so gering wie möglich zu halten.

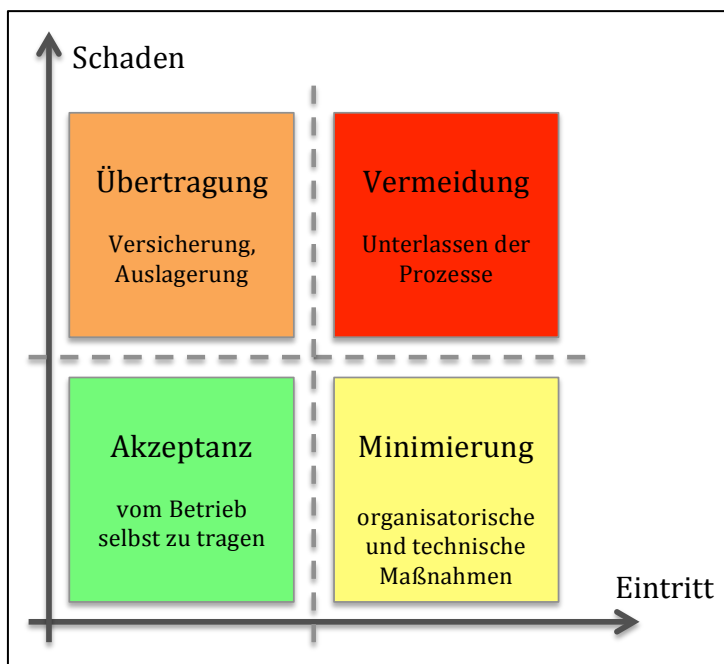


Abbildung 10 – Risikoportfolio

5.2.4.

Risikoüberwachung

Die Bewertung eines Objektes hinsichtlich vorhandener Risiken ist keine einmalige Betrachtung sondern vielmehr ein kontinuierlicher Prozess. Hierfür gibt es keine grundlegend vorgegebenen Zeitintervalle, da diese sehr abhängig von der Art des betrachteten Objektes sind. Außerdem wird das Zeitintervall von externen Verursachungen, also von außen auf das betrachtete Objekt einwirkende Risiken, hinsichtlich der Notwendigkeit der kontinuierlichen Überwachung und der Prozesswiederholung mit beeinflusst.

5.3.

Bewertungsmöglichkeiten

Für die Bewertung der Intensitäten und die Auswirkungen der im Risikokatalog festgestellten Risiken und Schadensszenarien stehen verschiedene Herangehensweisen zur Verfügung. Dabei sollte auf eine möglichst realistische, aber dennoch nicht zu gering eingeschätzte Bewertung geachtet werden. Das Auffinden eines solchen passenden Maßstabes stellt bestimmt einen der am schwierigsten zu beschreibenden Richtwerte innerhalb einer Risikoanalyse dar.

Aus dem Bereich des Versicherungs- und Rückversicherungswesen kommen verschiedene allgemein gebräuchliche Bewertungsmöglichkeiten von Schadensszenarien. Die gebräuchlichsten davon werden im Folgenden beschrieben, wobei sich für weitere vertiefende Informationen die Publikationen der großen Rückversicherungsgesellschaften wie Munich Re oder Swiss Re empfehlen. [15] [16]

Auch im Zuge der Lehrveranstaltung „Risikomanagement in der Industrie“ der TU Wien wird dieses Thema näher behandelt. [17] [9]

5.3.1.

MPL – Maximum Possible Loss

Diese Bewertungsannahme wird auch als maximal möglicher Höchstschaden bezeichnet und gibt an, mit welchem Schadensausmaß, unter Annahme des totalen Versagens der im Vorfeld getroffenen Sicherheitsmaßnahmen, im Eintrittsfall maximal zu rechnen sein wird. Für Versicherungsunternehmen ist diese Betrachtung wesentlich für die Bildung der notwendigen monetären Rücklagen. Mittels dieser Bewertungsart liegt man aus Sicht des erwarteten Gesamtschadens jedenfalls der sicheren Seite, geht damit jedoch gleichzeitig die Gefahr von Überbewertungen ein. Die Bewertung nach MPL wird daher oft für Untersuchungen nach dem Was-Wäre Wenn-Prinzip und für Worst-Case Betrachtungen verwendet.

5.3.2.

MFL – Maximum Foreseeable Loss

Dieser Fall wird auch als wahrscheinlicher Höchstschaden bezeichnet und gibt an, mit welchem Schadensausmaß, unter Annahme der normalen Funktion der getroffenen Sicherheitsmaßnahmen, im Eintrittsfall maximal zu rechnen sein wird. Die Bewertung nach MFL sieht den Eintritt eines Einzelereignisses vor und berücksichtigt daher auch nicht Kombinationen aus mehreren ungünstigen Vorfällen welche zu erheblich höheren Schadensausmaßen führen könnten.

5.3.3.

EML – Estimated Maximum Loss

Der wahrscheinliche Höchstschaden gibt an mit welchem Schaden aufgrund eines einzelnen Ereignisses unter Berücksichtigung aller interner und externer Auswirkungen zu erwarten ist, jedoch ohne dabei außergewöhnliche und höchst unwahrscheinliche Folgeeffekte dabei zu berücksichtigen. Die Beurteilung des EML hat meist große Bedeutung bei der Ermittlung von Versicherungsprämien und deren damit verbundenen Deckungsumfanges. Dieser Begriff wird in einschlägigen Fachpublikationen häufig auch als PML (Probable Maximum Loss) bezeichnet.

5.3.4.

NLE – Normal Loss Expectancy

Diese Betrachtungsart wird auch als vorhersehbarer erwarteter Schaden bezeichnet und gibt an, mit welchem Schadensausmaß, unter Annahme der normalen Funktion der im Vorfeld getroffenen Sicherheitsmaßnahmen sowie der durchgeführten Hilfeleistungen, im Eintrittsfall wahrscheinlich zu rechnen sein wird.

Diese Vorgehensweise deckt zwar nicht das Zusammentreffen von allen möglichen denkbaren negativen Eintrittsarten ab, stellt aber für viele Fälle ein sehr realistisches Ausmaß der Schadenserwartung dar. Für Objekte in infrastrukturell normal versorgten Gebieten ist diese Betrachtungsart gut nachvollziehbar einsetzbar und wurde daher auch bei der Durchführung der Risikobewertungen der Klinikstandorte verwendet.

6.

Vorhandene Systeme und Literatur

Das Thema Risikomanagement hat in den letzten Jahren deutlich mehr Aufmerksamkeit erhalten und ist in vielen Bereichen der Gesellschaft, im Wirtschaftsleben, in technischen Bereichen, im Umfeld der Medizin und des Gesundheitswesens und vielen anderen Tätigkeitsfeldern zu einem beachtenswerten Teilaspekt geworden. Speziell im Versicherungs- und Finanzwesen werden verschiedenste Methoden der Risikoanalyse und der Risikobewertung im täglichen Arbeitsprozess eingesetzt und bilden eine wesentliche Grundlage für wirtschaftliche- und unternehmenspolitische Entscheidungen. Ebenso ist die Disziplin des Risk Engineerings ein für Techniker immer mehr in den Fokus rückendes Arbeitsfeld.

6.1.

ÖNorm ISO 31000

Risikomanagement – Grundsätze und Richtlinien

In der ÖNorm ISO 31000 wird das Risikomanagement als eine Führungsaufgabe definiert, die Risiken für eine Organisation identifiziert, analysiert und bewertet werden. Diese Norm ist sehr allgemein gehalten, sodass die beschriebenen Grundsätze in verschiedenen Anwendungsgebieten wie Unternehmensrisiken, Finanzdienstleistungsrisiken, Umweltrisiken, technische Risiken, Medizinrisiken, Produktrisiken, Risiken des Projektmanagements, und vieles mehr anwendbar ist. [18]

6.2.

Normen der Reihe ONR 49000

Die Normenreihe ONR 49000 gliedert sich in mehrere Teile, welche eine konkretere Umsetzung der allgemein beschriebenen Grundlagen der ISO 31000 ausführen.

- ONR 49000: Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Begriffe und Grundlagen [19]
- ONR 49001: Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Risikomanagement [20]
- ONR 49002-1: Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Leitfaden für die Einbettung des Risikomanagements ins Managementsystem [21]
- ONR 49002-2: Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Leitfaden für die Methoden der Risikobeurteilung [22]
- ONR 49002-3: Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Leitfaden für das Notfall-, Krisen- und Kontinuitätsmanagement [23]
- ONR 49003: Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Anforderungen an die Qualität des Risikomanagers [24]

6.3.

Deutschland – Bundesministerium des Innern

Das deutsche Bundesministerium des Innern und das ressortmäßig dort angesiedelte Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) haben in der Vergangenheit verschiedenste Publikationen zum Thema Risikoanalyse und Risikomanagement herausgegeben. Diese sind in Anlehnung an die ISO 31000 Normenreihe erstellt und dienen auch als eine wesentliche Basis und als Anleihe für die Entwicklung der in dieser Arbeit beschriebenen Risikomatrix. Allerdings ist in diesen Publikationen kein spezielles Bewertungssystem beschrieben. Für die Risikobewertung im Hochbau bilden einige dieser Publikationen aber eine gute Grundlage und Referenzierung.

- Methode für die Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz [25]
Dieses System beschreibt die Möglichkeit des Einsatzes der Risikomatrix zur Bewertung von Katastrophenereignissen und gibt für verschiedene Ereignisgruppen Richtwerte hinsichtlich der Bewertung ab. Das System zielt mit Schwergewicht auf großflächige Katastrophenereignisse ab.

- Städtebauliche Gefährdungsanalyse – Abschlussbericht [26]
In dieser Forschungsarbeit wird versucht die Gefährdung von allgemeinen städtebaulichen Strukturen im Rahmen von terroristischen Anschlägen auf öffentlichkeitswirksame Objekte, aufgrund deren räumlichen Nähe zu diesen möglichen Zielen zu beschreiben.
- Schutz Kritischer Infrastruktur – Risikomanagement im Krankenhaus (Band 1 und 2) [27]
In diesen Publikationen wird der gesamte Bereich des Risikomanagements in einem Krankenhaus beleuchtet wobei diese sich in allgemeinerer Form mit dem gesamten Risikomanagementkreislauf beschäftigen, inklusive der Strukturierung der Führungsstrukturen im Krisenfall.
- Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement [28]
Auch diese Unterlage widmet sich überblicksartig dem gesamten Thema des Risikomanagements, wobei auch auf die speziellen Herausforderungen bei der Anwendung im Rahmen der Kritischen Infrastrukturen eingegangen wird.
- Vulnerabilität Kritischer Infrastrukturen [1]
Hierin wird auf die Charakterismen von Kritischen Infrastrukturen eingegangen und versucht, deren Verwundbarkeiten in allgemeiner Form zu beschreiben, sowie einen methodischen Lösungsansatz zur Beschreibung der daraus resultierenden Auswirkungen zu finden.

6.4.

ÖNorm B1300

Objektsicherheitsprüfungen für Wohngebäude – Regelmäßige Prüfroutinen im Rahmen von Sichtkontrollen und zerstörungsfreien Begutachtungen – Grundlagen und Checklisten [29]

In dieser Norm werden laufende vorbeugende Maßnahmen zur Erhaltung der Benützungssicherheit von Wohngebäuden in Form von regelmäßigen Prüfroutinen vorgeschlagen, welche strukturiert angewendet und fortlaufend dokumentiert die Objektsicherheitsstatus abbilden sollen.

Im Wesentlichen werden 4 potentielle Risikofelder in Zusammenhang mit Wohngebäuden gesehen, welche aus dem baulichen Zustand, der Nutzung, der Hygiene und Umwelt, sowie von unvorhergesehenen Ereignissen resultieren können.

Um den genannten potentiellen Risikofeldern entsprechend begegnen zu können sind verschiedene Prüfroutinen vorgesehenen, die sich in 4 Fachbereiche unterteilen.

- Technische Objektsicherheit
Dieser Bereich umfasst alle baulichen, technischen und organisatorischen Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung einer sicheren Gebäudesubstanz.
- Gefahrenvermeidung und Brandschutz
Darunter fallen bauliche, technische und organisatorische Vorkehrungen für den vorbeugenden Brandschutz sowie Maßnahmen zum Schutz im Gefahrenfall und wegen Witterungseinflüsse.
- Gesundheits- und Umweltschutz
Dabei werden bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz des Lebens in Wohngebäuden und deren Gesamtanlagen betrachtet.
- Einbruchsschutz und Schutz vor Außengefahren
Hier sind alle baulichen, technischen und organisatorischen Vorkehrungen zum Schutz gegen Einbruch und Naturgefahren, sowie vorbereitende Maßnahmen für den Zivilschutz zu verstehen.

Im informativen Anhang der Norm befinden sich verschiedene Checklisten zur konkreten Anwendung im Rahmen der Objektprüfverfahren.

7.

Risikoerfassung

Wie bereits erwähnt sind die Risikoerkennung und die damit verbundene Risikoerfassung die ersten Schritte im Prozess des Risikomanagements. Im vorliegenden System bildet eine umfangreich durchgeführte Risikoerfassung, einheitlich zusammengestellt in Form des Risikoidentifikationskatalogs, ebenfalls die Grundlage für die Durchführung der Einzelbewertungen.

Um die Risikoerfassung vollständig und umfassend durchführen zu können, ist eine genaue und fachübergreifende Kenntnis des betrachteten Objektes, sowie der betrieblichen Prozesse unbedingt notwendig. Weiters ist das Wissen über interne und externe Störeffekte und deren Auswirkungen von zentraler Bedeutung. Daher empfiehlt es sich diese grundlegenden Arbeitsschritte im Rahmen eines interdisziplinären Teams gemeinsam zu erarbeiten.

7.1.

Datengewinnung

Für die Gewinnung der notwendigen Daten können verschiedene Herangehensweisen angewandt werden. Einige gut und verhältnismäßig einfach anwendbare Möglichkeiten sind hier aufgeführt. [30]

- Ex-Post Analyse

Dabei werden vergleichbare Arbeitsprozesse hinsichtlich der bis dato aufgetretenen Störfälle untersucht und das Vorgehen analysiert. Für die Betrachtung von Gebäuden bedeutet das, dass Schäden oder schädigende Ereignisse aus der Vergangenheit analysiert werden müssen. Dies ist hinsichtlich der Entstehung, der Auswirkungen und der angewandten Lösungsstrategien für die verschiedenen Vorfälle durchzuführen.

- Mitarbeiterbefragungen

Jeder der im Gesamtsystem tätigen Personen verfügt über einen Schatz an Erfahrungen, auch hinsichtlich der bereits vorgekommenen Störfälle und der täglich auftretenden Probleme. Die Kenntnis von einzelnen Teilbereichen eines komplexen Gesamtsystems kann sehr wichtige Informationen hinsichtlich der Risikoidentifikation liefern. Dabei ist es wichtig, eben nicht nur die Eindrücke aus einer bestimmten übergeordneten Leitungsebene zu kennen, sondern auch jene der Personen die direkt mit der eigentlichen Arbeitsausführung in Kontakt stehen. Auch bei der allgemeinen Bewertung von Gebäuden sind die Eindrücke und Wahrnehmungen der direkt vor Ort tätigen Personen bei der Informationsgewinnung unerlässlich.

- Expertenbefragungen

Die Befragung von Experten kann ebenfalls wichtige Informationen zur Risikoidentifikation liefern. Durch die Kenntnis von stattgefundenen Vorkommnissen außerhalb des betrachteten Umfeldes sowie durch die externe Sichtweise können damit Risiken, welche aufgrund einer gewissen Betriebsblindheit möglicherweise nicht erkannt worden wären durchaus sichtbar gemacht werden.

- Was-Wäre-Wenn Analyse

Im Rahmen solcher Analysen werden eine mögliche Fehlerketten nach Eintritt eines angenommenen Störfaktors überprüft. Die Betrachtung kann in Form einer Ausfallseffektanalyse durchgeführt werden. Dabei ist in der Regel eine umfassende Systemkenntnis Voraussetzung, um die Folgeeffekte in den einzelnen Teilbereichen des Systems beurteilen zu können.

Im hier vorliegenden System beruhen die meisten Einzelbewertungen auf diesem Analyseprinzip.

- Worst-Case Betrachtungen

Ähnlich wie in der Was-Wäre-Wenn-Analyse werden hier ebenfalls die Effekte nach einem angenommenen Störeffekt beurteilt. Allerdings ist hier die Zielsetzung den schlimmsten aller Fälle, in Zusammenhang mit dem angenommenen Störeffekt zu untersuchen, und die ungünstigste aller Fehlerketten zu identifizieren. Worst-Case-Betrachtungen sind speziell für Beurteilungen des MPL (Maximum Possible Loss) das Mittel der Wahl.

7.2.

Datenaufbereitung

Vor der eigentlichen Risikobewertung im Sinne einer Gefährdungs- und Verwundbarkeitsanalyse sind im Rahmen einer sogenannten Kritikalitätsanalyse zunächst die wesentlichen Prozesselemente der zu untersuchenden Struktur festzustellen. [27]

Wurde ein Hauptprozess erkannt so ist zu untersuchen welche Nebenprozesse für dessen Funktion unbedingt notwendig sind und im welche Zusammenhang diese mit wieder anderen Prozessen haben. Das erfordert einerseits eine genaue Kenntnis über die Gebäudestruktur, die technische Ausstattung sowie der im Gebäude stattfindenden Betriebsprozessen.

Aufgrund dieser, an den Prozessbausteinen orientierten Betrachtungsweise, können sich nun jeweils eine Reihe von Einzelszenarien ergeben die in den Risikoidentifikationskatalog aufgenommen werden und im Rahmen der Risikobewertung zur Beurteilung kommen. Dabei haben Technische Anlagen, Versorgungssysteme, Verkehrs- und Transportwege und die Bauweise (Zentralgebäude oder Pavillonstruktur) selbst große Auswirkungen auf den Funktionserhalt im Falle von Störeeignissen.

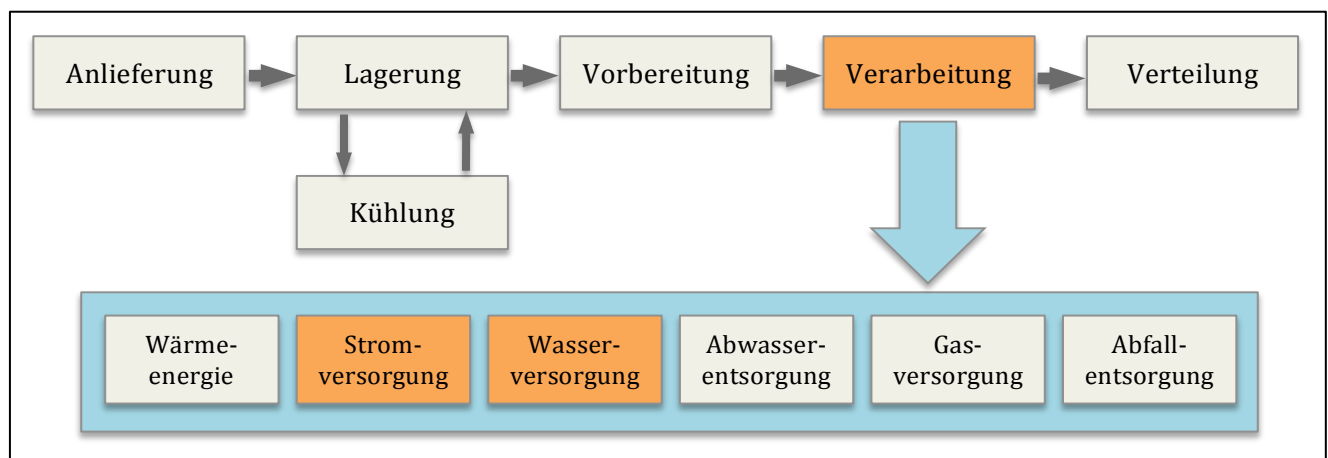


Abbildung 11 – Beispiel einer prozessorientierten Kritikalitätsanalyse (Patientenverpflegung)

Die identifizierten Einzelszenarien sollten in verschiedene Gefährdungsgruppen (Hauptgruppen) strukturiert werden, diese bilden damit den Risikoidentifikationskatalog. Die Reihung der Hauptgruppen ist je nach Erfordernis individuell zu gestalten. Der besseren Übersicht dienend empfiehlt es sich jedoch Hauptgruppen ähnlicher Gefahrenarten zu gruppieren. Für die Anwendung des Systems an den in dieser Arbeit betrachteten Klinikstandorten wurden die Gefährdungsgruppen (Hauptgruppen) nach der Struktur eines aus der Vergangenheit stammenden Gefahrenabwehrhandbuches gereiht um eine kontinuierliche Durchgängigkeit im strategischen Sicherheitsmanagementsystem der Organisation zu erhalten. (siehe Anhang 1 – Risikoidentifikationskatalog)

Für den Fall einer standardisierten Anwendung dieses Systems im allgemeinen Hochbau sollte auch eine durchgängig einheitliche Nummerierung, ähnlich der bekannten Standardleistungsbeschreibungen vorgegeben werden.

Entscheidend für den Erfolg bei der Bewertung der Einzelszenarien ist die genaue Beschreibung dieser. Dabei ist neben der Definition des Szenarios selbst, die genaue Klarlegung der Randumstände von besonderer Bedeutung. Die mit der Bewertung beschäftigte Personengruppe soll dadurch die gleiche situative Auffassung der Ereignisannahme haben. So ist beispielsweise ein beträchtlicher Unterschied in der Bewertung zu erwarten, wenn beim Szenario Stromausfall einmal nur der Klinikstandort und die nächste Umgebung als stromlos, wie eben bei einer Versorgungsunterbrechung betrachtet wird, und ein anderes Mal auch die gesamte regionale- und überregionale Infrastruktur, im Sinne eines Blackouts als nicht versorgt angenommen wird. Auch für das spätere Verständnis und die Nachvollziehbarkeit der Bewertungen ist das Klarstellen der gewählten Randbedingungen unbedingt notwendig. Daher ist es sinnvoll für jedes Szenario ein begleitendes Dokumentationsblatt vorzugeben das die angesprochenen Umstände entsprechend beschreibt und dem Bewertungsteam die Möglichkeit bietet standortspezifische Eigenschaften festzuhalten.

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG					
00	Hauptgruppe "Test"				
Detail	Testrisikobeschreibung der entsprechenden Gefahrensituation				
Laufende Nummer	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Auswirkung (Intern/Extern)	Bewertung (Annahme/Tabelle)	
0/1	Szenario 1	Brand	int	Ann	
0/2	Szenario 2	Natur	ext	Tab	
0/3	Szenario 3	Intent	ext	Ann	
0/4	Szenario 4	Andere	int	Tab	
0/5	Szenario 5	CBRN	int	Tab	
0/6	Szenario 6	Med	ext	Ann	
0/7					

Auflistung der Szenarien (Risikokatalog)

Abbildung 13 – Szenarienliste je Ereignisart

ERGEBNISSE						
Teilintensitäten				RISIKO		
E		S		R		
Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität E gewichtet	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität S gewichtet	RISIKOINTENSITÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix
10	3,3	10	30,0	100,0	kritisch	E10 / S10
1	1,0	1	1,0	1,0	niedrig	E1 / S1
4	1,8	4	11,3	20,1	mäßig	E4 / S4
5	2,1	4	12,1	25,0	mäßig	E5 / S4
6	2,3	7	19,2	44,2	erhöht	E6 / S7
8	2,8	8	22,3	62,1	hoch	E8 / S8
0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0

Bewertungsergebnisse

Abbildung 14 – Ergebnis der Szenarienbewertung

DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment																										
EINGABEBEREICH - BEWERTUNGSTEIL																										
Eintrittswahrscheinlichkeit						Schadensausmaß										Weitere Faktoren										
Eintritt		Warnung		Annahme		Menschen				Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges			Hilfsmaßnahmen				Ideell			
Eintrittshäufigkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Unzureichende Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfälligkeit	Üblichkeit des Vorfalls	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schaden baulicher Art	Schaden an der Haustechnik	Schaden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	5	6	7	9	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
8	7	9	9	7	7	7	7	8	9	7	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Bewertung (1-10) der einzelnen Bewertungselemente je Szenario

Abbildung 15 – Bewertung der Einzelszenarien

8.1.

Eingabe der Fallbeschreibung

Die Summe der beschriebenen Fälle bildet den Risikokatalog für einen betrachteten Standort und ist somit zentraler Bestandteil der Risikoidentifikation und Grundlage für die einzelnen Bewertungsschritte. Dieser Risikokatalog ist in Hauptgruppen sowie deren zugehörigen Untergruppen (Szenarien) unterteilt und fortlaufend nummeriert. Dies gewährleistet die Eindeutigkeit und ermöglicht das kombinieren und überlagern verschiedener Szenarien im Rahmen von Auswertungen und Analysen.

8.1.1.

Hauptgruppe

Die Hauptgruppe gibt die Art und die Gefährdungseigenschaft für die darin enthaltenen Szenarien an. In jeder Hauptgruppe sind die verschiedenen konkret definierten Teilszenarien (Untergruppen) gelistet, welche dann jeweils bewertet werden.

Im hier betrachteten Bewertungssystem werden 25 Hauptgruppen verwendet, welche angeglichen an das bereits in der Vergangenheit verwendete Gefahrenabwehrhandbuch der Kliniken definiert wurden. Innerhalb jeder Hauptgruppe können stets bis zu 15 Untergruppen (Szenarien) definiert und schließlich bewertet werden. Derzeit sind 98 verschiedene Szenarien im System vordefiniert und aufgelistet. Die Summe aller Hauptgruppen und derer Untergruppen (Szenarien) bilden den Risikokatalog, welcher das zentrale Dokument der Risikoidentifikation darstellt. (siehe Anhang 1 – Risikoidentifikationskatalog)

Die einzelnen Szenarien können aufgrund ihrer Bedrohungsart bzw. auch ihrer Auslösefaktoren aus verschiedenen Risikogruppen stammen.

- Brandgefahren (allgemeine Brandereignisse, Explosion, Verrauchung, etc.)
- Naturgefahren und Umweltereignisse (Hochwasser, Erdbeben, Sturm, Schnee, etc.)
- Technische Gefahren und Gebrechen (Blackout, Schadstoffaustritt, Energieausfall, etc.)
- CBNR Gefahren (Radiologischer Notfall, Epidemie, Pandemie, etc.)
- Intentionale Gefahren und Bedrohungen (Gewalttaten, Streik, Kriminalität, Terror, etc.)
- Medizinische Gefahren und Fehlleistungen (Behandlungsfehler, Massenanfall an Verletzten, etc.)
- Andere Gefahren verschiedenster Ursachen (Mitarbeiterprobleme, Medienereignis, etc.)

8.1.2.

Detail

Die Detailbeschreibung konkretisiert die in der Hauptgruppe jeweils benannte Gefährdungsart hinsichtlich der genauen Umstände und Einwirkungen, sodass dabei der für die Bewertung der einzelnen Teilszenarien unbedingt notwendige Schädigungsumfang klar beschrieben wird. Dies ist auch für die Nachvollziehbarkeit der Bewertungsergebnisse von besonderer Bedeutung. Die Detailbeschreibung soll in weiterer Folge auch in das zu erstellende Gefahrenabwehrhandbuch mit einfließen, um die speziellen Randumstände für die zu treffenden Maßnahmen klar ersichtlich zu machen.

8.1.3.

Untergruppe (Laufende Nummer)

Die Untergruppen bilden die einzelnen zu bewertenden Fälle, welche im Detail beschrieben und jeweils bewertet werden. Durch die laufende und eindeutige Fallnummerierung ist die Vergleichbarkeit zwischen den bewerteten Standorten jederzeit einfach möglich. Für jede Hauptgruppe stehen 15 Untergruppen als Einzelszenarien zur Verfügung. Viele von diesen Szenarien sind bereits vorgegeben, weitere am Standort individuelle Szenarien können innerhalb der Hauptgruppe bei den noch freien Nummern ergänzt werden. Sind diese ausgeschöpft, oder gibt es zusätzliche noch nicht angeführte Gefährdungsarten, können durch das Anfügen von weiteren Hauptgruppen (ab Hauptgruppennummer 25) diese Einzelszenarien definiert und im System bewertet werden. (siehe Anhang 1 – Risikoidentifikationskatalog)

Die bereits im Risikokatalog vordefinierten 98 Untergruppen (Szenarien) sind zur Erhaltung der Vergleichbarkeit nicht veränderlich. Sind einzelne dieser Szenarien möglicherweise an einem Standort nicht vorkommend, so bleiben diese im Bewertungssystem als nicht zutreffend dennoch erhalten.

8.1.4.

Identifikation (Unterereignis / Varianten)

In dieser Rubrik wird der jeweilige angenommene Fall im Detail beschrieben. Eine genaue und klare Fallbeschreibung ist die wesentlichste Voraussetzung für eine realistische Bewertung. Der Anwender muss bei der Bewertung eine klare Vorstellung davon haben, wie der Einwirkungsumfang und dessen Randumstände angenommen bzw. vorgegeben werden. Dies ist wiederum die Voraussetzung für eine aussagekräftige Vergleichbarkeit unterschiedlicher Standorte.

Zu jedem Unterereignis (Szenario) sollte neben der Kurzbeschreibung im Bewertungssystem auch eine ausführlichere Beschreibung in der Dokumentation der Risikoanalyse durchgeführt werden. Dies ermöglicht die Schaffung eines klaren Bildes der angenommenen Ereignisumstände und trägt damit maßgeblich zur Erhöhung der Bewertungsqualität bei.

8.1.5.

Risikogruppe / Art

Um die verschiedenen Schadensereignisse gruppieren und zusammenfassen zu können wird mittels dieser Angabe jedes Einzelszenario (Untergruppe) einer bestimmten Risikogruppe zugeteilt. Dies ist besonders hilfreich bei Vergleichen und Auswertungen über mehrere Hauptgruppen hinweg.

Anhand der nachstehenden Tabelle können die einzelnen Szenarien jeweils zu einer der 7 Risikogruppen zugeteilt werden.

Brand	BRAND	Brandereignisse, Explosion, Verrauchung, etc.
Technische Gefahren	TECHN	Blackout, Einsturz, Gebäudeversagen, Schadstoffaustritt, Energieausfall, Maschinendefekt, Versorgungsengpass, etc.
Naturgefahren	NATUR	Hochwasser, Starkwindereignisse, Starkregen, Schnee, Erdbeben, Lawinenabgang, Massenbewegungen, Hitzewelle, Kältewelle, etc.
CBRN Gefahren	CBRN	Radiologischer Notfall, Nuklearunfall, Epidemie, Pandemie, etc.
Intentionale Gefahren	INTENT	Gewalttaten, Streik, Kriminalitätsdelikte, Terror, Bedrohungen, Vandalismus, Erpressung, Diebstahl, Suizid, etc.
Medizinische Gefahren	MED	Medizinische Fehlleistungen, Behandlungsfehler, Pflegefehler, Dokumentationsfehler, etc.
Andere Gefahren	ANDERE	Personalengpass, Verluste, Medienereignisse, Finanzvorfälle, etc.

8.1.6.

Verursachung (intern / extern)

Hier wird angegeben, ob die Verursachung des angenommenen Schadensereignisses seinen Ursprung innerhalb des betrachteten Standortes (intern) oder außerhalb dessen (extern) hat. Diese Tatsache wirkt sich wesentlich auf die Gefahrenabwehrplanung und deren Gestaltungsmöglichkeiten aus.

8.1.7.

Basisdaten (Annahme / Tabelle)

Um die Bewertung mit Hilfe der folgenden Richtnotentabellen durchführen zu können bedarf es Kenntnis über die Eintrittshäufigkeiten und die Schadensausmaße jedes betrachteten Szenarios. Diese Kenntnis kann aus der Aufzeichnung historischer Daten, aus Statistiken und Tabellenwerken, aus laufenden betrieblichen Aufzeichnungen oder auch durch Abschätzungen und Erfahrungen resultieren.

Hier wird vermerkt ob der Bewertung nachvollziehbare Datensätze zugrunde liegen (Tabelle) oder diese Bewertungen aufgrund von Annahmen und Abschätzungen (Annahme) durchgeführt wurden.

8.2.

Einzelbewertungen

Die folgenden Beschreibungen sollen Anhaltspunkte und Richtwerte für die Durchführung der Bewertung der einzelnen Szenarien liefern, sodass die Vergabe der Werte 1-10 für jeden Bewertungspunkt stets nachvollziehbar erfolgen kann.

Im hier vorliegenden Bewertungssystem sind für jedes erfasste Szenario 26 Einzelbewertungen (1-10) durchzuführen um für dieses einen Risikowert ermitteln zu können. Grundsätzlich gilt dabei, dass je höher die mögliche Auswirkung erwartet wird, umso höher auch der zu wählende Bewertungswert ist. Sind für eine Einzelbewertung keine klaren Daten vorhanden oder können die möglichen Auswirkungen nicht direkt eingeschätzt werden so soll dafür der Wert 5 gewählt werden. Der Wert 0 ist für die Bewertung nicht zulässig, dieser vermerkt lediglich, dass die betreffende Einzelbewertung noch nicht durchgeführt wurde. Ein Berechnungsergebnis wird erst nach der vollständigen Durchführung aller Einzelbewertungen pro Schadensszenario automatisch errechnet.

Die Bezeichnungen der Bewertungsstufen für die Betrachtung der Eintrittswahrscheinlichkeit lauten:

- sehr unwahrscheinlich (Bewertungswerte 1 – 2)
- unwahrscheinlich (Bewertungswerte 3 – 4)
- bedingt wahrscheinlich (Bewertungswerte 5 – 6)
- wahrscheinlich (Bewertungswerte 7 – 8)
- sehr wahrscheinlich (Bewertungswerte 9 – 10)

Die Bezeichnungen der Bewertungsstufen für die Betrachtung des Schadensausmaßes lauten:

- unbedeutend (Bewertungswerte 1 – 2)
- gering (Bewertungswerte 3 – 4)
- spürbar (Bewertungswerte 5 – 6)
- groß (Bewertungswerte 7 – 8)
- katastrophal (Bewertungswerte 9 – 10)

Um auch innerhalb jeder Bewertungsstufe nochmals geringfügig differenzieren zu können geht jede Stufe über den Wertebereich von 2, was die Möglichkeit zur feinen Abstufung von Einzelszenarien mit gleich zutreffender Bewertungsbeschreibung bietet.

Im Anhang 2 sind die im Folgenden ausführlicher dargelegten Grundlagen des Bewertungssystems als kompakte Bewertungsrichtlinie zur Durchführung der Analysen vor Ort als zusammengefasst.

8.2.1.

Eintrittswahrscheinlichkeit

Die Bewertungen innerhalb des Teilbereiches der Eintrittswahrscheinlichkeit bilden in der Risikomatrix den Abszissenwert ab. Durch die Einzelbewertungen und deren Gewichtungen, sowie die mathematische Berücksichtigung des Skalierungsfaktors im Gesamtsystem, ergeben diese die Teilintensität E für die Berechnung des Risikowertes.

8.2.1.1.

Eintritt

Dieser Teilbereich, bestehend aus der Eintrittshäufigkeit und der möglichen Gleichzeitigkeit von Fällen ähnlichen Typs, beschreibt die zeitliche Häufigkeit von Schadensereignissen. Hier kann bei bestimmten Szenarien auf gut erhobene statistische Werte zurückgegriffen werden. Genauso können geschichtliche Aufzeichnungen berücksichtigt-, oder die Werte vorausschauender Planungen herangezogen werden. Gibt es für den konkreten Betrachtungsraum keine vernünftigen Datenquellen, so können auch Vergleichszahlen von anderen ähnlichen Objekten sinnvoll verwendet werden, wobei Anpassungen an die geografisch örtlichen Verhältnisse sowie die lokalen Gegebenheiten unbedingt zu berücksichtigen sind.

8.2.1.1.1.

Eintrittshäufigkeit

Die Eintrittshäufigkeit, also der betrachtete Zeitraum in dem der Eintritt eines Ereignisses erwartet wird, ist bei der Betrachtung technischer Anlagen (z.B. auch Gebäude mit starker haustechnischer Nutzung) deutlich kurzer gewählt als bei der Betrachtung allgemeiner, im Katastrophenschutz relevanter Ereignisse. Dort liegen die Betrachtungszeiträume üblicherweise zwischen 1 Jahr und 10.000 Jahren. In dieser Betrachtung ist eine Zeitspanne von bis zu 25 Jahren, also praktisch die einer Generation, gewählt. Aufgrund der stark durch menschliche Handlungen und zum menschlichen Nutzen geprägten Anlagen ist dies ein sinnvoller und nachvollziehbarer Zeithorizont. Weiters haben Gebäude und Anlagen mit einer starken Ausprägung und Bedeutung der technischen Gebäudeausrüstung grundsätzlich deutlich kürzere Lebenszyklen als konventionelle Gebäude. Oftmals dienen solche Gebäude quasi als gebaute Hülle für die Technik. Auch aus dieser Überlegung heraus macht die Wahl dieser relativ kurzen Zeitspanne Sinn und sollte damit allgemein nachvollziehbar sein. Auch für die anderen betrachteten Szenarien ist die Zeitspanne eines Vierteljahrhunderts betrieblich gut nachvollziehbar und hat für die durchschnittliche Belegschaftsstruktur erlebbare Relevanz.

In diesem Bewertungsschritt wird also der Zeitraum bewertet in dem jeweils der Eintritt eines solch betrachteten Ereignisses erwartet wird.

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Ereigniseintritt seltener als 25 Jahre
3 - 4	unwahrscheinlich	Ein Ereignis in 25 Jahren
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Ein Ereignis in 5 Jahren
7 - 8	wahrscheinlich	Ein Ereignis pro Jahr
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Ein Ereignis pro Quartal

8.2.1.1.2.

Gleichzeitigkeit der Fälle

Dieser Faktor beschreibt die Möglichkeit des Eintritts eines weiteren gleichartigen Ereignisses am betrachteten Standort noch während der Laufzeit des Ersteintrittes.

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt ist gänzlich oder praktisch ausgeschlossen
3 - 4	unwahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt kann unter seltenen Umständen stattfinden
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt ist unüblich, jedoch nicht sicher auszuschließen
7 - 8	wahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt ist möglich und bedingt zu erwarten
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt ist möglich und auch zu erwarten

8.2.1.2.

Warnung

Dieser Teilbereich berücksichtigt die mögliche Früherkennung von eintretenden Ereignissen aufgrund von klaren Messwerten, bereits eindeutig identifizierten Vorfällen oder auch die subjektive Ankündigung solcher, durch vermehrte Anzeichen eines möglicherweise bevorstehenden Schadenseintritts.

8.2.1.2.1.

Unzureichende Vorwarnzeit

Die Vorwarnzeit ist jene Zeitspanne zwischen Einlangen einer Meldung (Warnung) über einen möglichen Schadenseintritt und dem definitiven Eintreten des Schadens.

In der Bewertungstabelle ist anzugeben, ob die Gefahr einer unzureichenden Vorwarnzeit besteht.

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Die Vorwarnzeit ist für geordnete und suffiziente Schutzmaßnahmen in der Regel ausreichend
3 - 4	unwahrscheinlich	Die Vorwarnzeit reicht für einzelne Schutzmaßnahmen
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Die Vorwarnzeit reicht für Maßnahmen des Menschenschutzes jedoch nicht für Maßnahmen zum Güterschutz
7 - 8	wahrscheinlich	Die Vorwarnzeit reicht für lebensrettende Sofortmaßnahmen
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Die Vorwarnzeit ist für Maßnahmen zu gering bzw. gibt es keine Vorwarnzeit

8.2.1.2.2.

Vermehrte Anzeichen

Diese Bewertungsgröße beschreibt den möglichen Umstand, dass auf einen Schadenseintritt hinweisende Anzeichen vorhanden sind und als solche auch erkannt werden.

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Keine bzw. keine direkt zuordenbare Anzeichen sind zu erkennen
3 - 4	unwahrscheinlich	Wenige nicht direkt zuordenbare Anzeichen sind zu erkennen
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Vereinzelte direkt zuordenbare Anzeichen sind zu erkennen
7 - 8	wahrscheinlich	Einige, sich verdichtende Anzeichen sind zu erkennen
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Viele eindeutige Anzeichen sind deutlich zu erkennen

8.2.1.3.

Annahme

Dieser Teilbereich beschreibt die oft subjektiv wahrgenommenen, aber dennoch durchaus ernst zu nehmenden Variabilitäten wie die Überfälligkeit von Ereignissen oder die aufgrund der Vergangenheit darstellbaren Üblichkeiten von Eintritten bestimmter Szenarien. Dies kann durchaus unter Verwendung statistischer Aufzeichnungen erfolgen, erfordert jedoch oft eine gute gefühlte Einschätzung oder auch das Einbringen langjähriger Erfahrungen.

8.2.1.3.1.

Überfälligkeit

Dieser Faktor berücksichtigt deutliche zeitliche Abweichungen des Schadenseintritts gegenüber der mittleren statistischen Eintrittshäufigkeit.

Bewertet wird hier, ob ein Ereigniseintritt wahrscheinlicher als im Schnitt üblich bevorstehen könnte.

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Entsprechende Ereignisse sind mit höher Häufigkeit als statistisch üblich erst kürzlich eingetreten
-------	-----------------------	---

3 - 4	unwahrscheinlich	Der Eintritt von Ereignissen liegt im der statistischen Häufigkeit
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Der Eintritt liegt im Bereich der üblichen Häufigkeit oder ist im normalen Rahmen ausständig
7 - 8	wahrscheinlich	Der Eintritt ist gegenüber der üblichen Häufigkeit bereits ausständig
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Der Eintritt ist gegenüber der üblichen Häufigkeit längst überfällig

8.2.1.3.2.

Üblichkeit des Vorfalls

Mittels dieser Kenngröße wird bewertet wie wahrscheinlich der Eintritt eines betrachteten Ereignisses sein kann, reflektiert in erster Linie auf die im Betrachtungsraum gewohnten und erlebten Umstände.

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Der Eintritt des Ereignisses in keinem Fall üblich
3 - 4	unwahrscheinlich	Der Eintritt des Ereignisses ist im Normalfall nicht üblich
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Der Eintritt des Ereignisses ist unüblich aber bereits vorgekommen
7 - 8	wahrscheinlich	Der Eintritt des Ereignisses ist annehmbar und bereits mehrfach vorgekommen
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Der Eintritt eines Ereignisses ist häufig und üblich

8.2.2.

Schadensausmaß

Die Bewertungen innerhalb des Teilbereiches des Schadensausmaßes bilden gemeinsam mit den später angeführten weiteren Faktoren den Ordinatenwert in der Risikomatrix. Durch die Einzelbewertungen und deren Gewichtungen sowie durch den Skalierungsfaktor des Gesamtsystems bilden diese gemeinsam die Teilintensität S .

Bei allen Bewertungen innerhalb dieses Abschnitts wird versucht die möglichen Folgen durch den Eintritt des jeweils betrachteten Schadensszenarios abzuschätzen.

8.2.2.1.

Menschen

Hierbei werden die Auswirkungen des jeweiligen Szenarios auf die im Betrachtungsraum befindlichen Menschen bewertet. Die Gesamtpersonenanzahl im Betrachtungsraum ist für die Bewertung wesentlich. Dabei ist es aber grundsätzlich unerheblich, ob sich diese Personen als Beschäftigte, Kunden (Patienten), Lieferanten oder Gäste am betrachteten Standort aufhalten.

8.2.2.1.1.

Betroffene

Unter Betroffene werden Personen verstanden, welche durch das betrachtete Ereignis im bedungenen Betrachtungsraum in irgendeiner Form in ihrer Tätigkeit berührt, eingeschränkt oder betroffen sind. Als Betroffene sind natürlich auch jene Personen zu verstehen, die einen emotionalen Zugang zum betrachteten Ereignis haben und dem Betrachtungsraum direkt zugeordnet werden können.

Die Bewertung soll nach dem prozentuellen Anteil der als betroffen geltenden Personen, relativ zur Gesamtpersonenanzahl im Betrachtungsraum angenommen werden. Dadurch können auch variable Betrachtungsraumgrößen individuell passend bewertet werden.

1 - 2	unbedeutend	0% bis 5% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses
3 - 4	gering	5% bis 15% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses
5 - 6	spürbar	15% bis 30% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses
7 - 8	groß	30% bis 50% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses
9 - 10	katastrophal	Mehr als 50% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses

8.2.2.1.2.

Verletzte

Als Verletzte gelten Personen, welche durch das betrachtete Ereignis im bedungenen Betrachtungsraum leicht- bis mittelschwer verletzt werden und somit einer in der Regel ambulanten medizinischen Abklärung, jedoch nicht einer stationären Aufnahme bedürfen.

Die Höhe der Bewertung richtet sich nach der Wahrscheinlichkeit, dass beim betrachteten Ereignis mit Verletzten zu rechnen ist. Da menschlicher Schaden in aller Regel jenen darstellt, der mit den größten Auswirkungen verbunden ist, wird die Bewertungsschwelle hier relativ niedrig angesetzt, sodass schon bei möglichen Verletzten ein hoher Bewertungsfaktor zu wählen ist.

1 - 2	unbedeutend	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) kam es zu keinen Verletzten, oder nur unter höchst unglücklichen und seltenen Umständen
3 - 4	gering	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) gab es in der Regel keine Verletzten, was jedoch unter unglücklichen Umständen nicht auszuschließen ist, oder auch bereits passiert ist
5 - 6	spürbar	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios und dessen Umfeld) kam es vereinzelt zu Verletzten, bzw. sind Verletzte aufgrund des Ereignisses durchaus im Bereich des Möglichen
7 - 8	groß	Ein- oder mehrere Verletzte sind aufgrund des Ereignisses als wahrscheinlich anzunehmen und in vergleichbaren Fällen (Art des Szenario sowie dessen Umfeld) ist es dabei bereits zu Verletzten gekommen
9 - 10	katastrophal	Mehrere Verletzte sind zu erwarten

8.2.2.1.3.

Schwerverletzte

Unter Schwerverletzte fallen jene Personen, welche durch das betrachtete Ereignis im bedungenen Betrachtungsraum derart verletzt werden, sodass diese eine stationäre medizinische Abklärung, bis hin zu einer intensiv medizinischen Betreuung bedürfen.

Die Bewertung richtet sich nach der Wahrscheinlichkeit, dass beim betrachteten Ereignis Schwerverletzte zu erwarten sind. Die Bewertungsschwelle ist ebenso wie in der Kategorie der Verletzten bewusst verhältnismäßig niedrig gehalten.

1 - 2	unbedeutend	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenario sowie dessen Umfeld) kam es zu keinen Schwerverletzten, oder nur unter höchst unglücklichen und seltenen Umständen
3 - 4	gering	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) gab es in der Regel keine Schwerverletzten, was jedoch unter unglücklichen Umständen nicht auszuschließen ist, oder auch bereits passiert ist

5 - 6	spürbar	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios und dessen Umfeld) kam es vereinzelt zu Schwerverletzten, bzw. sind Schwerverletzte aufgrund des Ereignisses durchaus im Bereich des Möglichen
7 - 8	groß	Ein oder mehrere Schwerverletzte sind aufgrund des Ereignisses als wahrscheinlich anzunehmen und in vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) ist es bereits zu Schwerverletzten gekommen
9 - 10	katastrophal	Ein- oder mehrere Schwerverletzte sind zu erwarten

8.2.2.1.4.

Tote

Hierbei handelt es sich um Personen, welche direkt oder indirekt durch das betrachtete Ereignis im bedungenen Betrachtungsraum zu Tode kommen, bzw. bei denen eine realistische Gefährdung besteht dadurch zu Tode zu kommen.

Die Bewertung richtet sich nach der Wahrscheinlichkeit, dass beim betrachteten Ereignis Todesopfer zu erwarten sind. Auch hier ist die Bewertungsschwelle sehr niedrig angesetzt, da speziell Todesopfer für jedes anzunehmende Ereignis die wohl schlimmste Schadensauswirkung darstellt.

1 - 2	unbedeutend	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) kamen keine Personen zu Tode, bzw. nur unter höchst unglücklichen und seltenen Umständen
3 - 4	gering	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) gab es in der Regel keine Toten, was jedoch unter unglücklichen Umständen nicht auszuschließen, oder bereits passiert ist
5 - 6	spürbar	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios und dessen Umfeld) kam es vereinzelt zu Todesfällen, bzw. sind Todesfälle aufgrund des Ereignisses im Bereich des Möglichen
7 - 8	groß	Ein oder mehrere Tote sind aufgrund des Ereignisses als wahrscheinlich anzunehmen und in vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) ist es bereits zu Todesfällen gekommen
9 - 10	katastrophal	Ein bzw. mehrere Todesopfer sind zu erwarten

8.2.2.2.

Logistik

Für das ordnungsgemäße Funktionieren des Gesamtsystems der Klinik sind der Erhalt und die Sicherstellung der Versorgungsketten von zentraler Bedeutung. Praktisch alle Möglichkeiten der Behandlung und der Versorgung von Menschen in einem Krankenhaus hängen vom Funktionserhalt, oft von gar nicht direkt dem medizinischen Bereich zuzuzählenden Notwendigkeiten ab.

Im Folgenden wird die Funktion und die Wirkung der allgemeinen- und medizinischen Versorgung, sowie auch der Entsorgung, beeinflusst durch das jeweils betrachtete Szenario beleuchtet.

8.2.2.2.1.

Allgemeine Versorgung

Hier wird die Gefahr von Einschränkungen hinsichtlich des Nachschubes, der Verbringung und der Verteilung von Lebensmitteln, Sachgütern, Verbrauchsartikeln und Wäsche im Rahmen des angenommenen Szenarios bewertet.

1 - 2	unbedeutend	Es sind keine, oder nur minimale Einschränkungen des Betriebsablaufes zu erwarten
3 - 4	gering	Geringfügige Einschränkungen der Versorgungskette bzw. des regelrechten Nachschubs, die durch zeitliche Pufferung von Vorratsgütern jedoch leicht kompensierbar sind
5 - 6	spürbar	Der Nachschub ist zeitlich verzögert, sodass Engpässe bei einzelnen Verbrauchsgütern entstehen ohne den Betriebsablauf selbst jedoch maßgeblich einzuschränken
7 - 8	groß	Der Nachschub ist stark eingeschränkt oder nicht mehr möglich, sodass der Betrieb eingeschränkt wird, aber durch die Verwendung von Vorratsgütern aufrecht erhalten werden kann
9 - 10	katastrophal	Die Einhaltung der Betriebsabläufe und die Versorgung von Patienten sind aufgrund fehlender Verbrauchsgüter nicht mehr möglich

8.2.2.2.2.

Medizinische Versorgung

Hier wird die Gefahr von Einschränkungen der adäquaten medizinischen Versorgung aufgrund des Fehlens von medizinischen Verbrauchsmaterialien, von Medikamenten, Instrumenten und allgemeinen medizinischen Verbrauchsgütern, wegen der Unterbrechung der üblichen Versorgungsketten bewertet.

1 - 2	unbedeutend	Keine, oder unbedeutende Einschränkungen der medizinischen Versorgung
3 - 4	gering	Aufgrund von Zeitverzögerungen bei der Nachlieferung von medizinischen Verbrauchsgütern und Medikamenten kommt es zu geringfügigen Wartezeiten bei der Patientenversorgung, eine adäquate medizinische Versorgung ist aufgrund der Verwendung von Vorräten jedoch möglich
5 - 6	spürbar	Der volle medizinische Leistungsumfang ist aufgrund des Fehlens von medizinischen Verbrauchsgütern und Medikamenten nicht mehr gegeben, geplante (elektive) Eingriffe werden aufgrund der Vorratsschonung nicht mehr durchgeführt und die vorhandenen Güter werden für die Versorgung von medizinischen Notfällen zurückgehalten
7 - 8	groß	Der Nachschub von medizinischen Verbrauchsgütern, und somit die Möglichkeit der adäquaten medizinischen Versorgung ist stark eingeschränkt, Patienten müssen aufgrund des Fehlens von Versorgungsgütern nach medizinischer Dringlichkeit kategorisiert werden (Triage) und grundsätzlich erfolgt nur mehr eine Versorgung von Notfällen
9 - 10	katastrophal	Eine adäquate medizinische Versorgung ist aufgrund fehlender Verbrauchsgüter nicht mehr möglich

8.2.2.2.3.

Entsorgung (allgemein, medizinisch)

Hier wird die mögliche Einschränkung der Entsorgung von medizinischen und nicht-medizinischen Verbrauchsstoffen, von Ein- und Mehrweggütern von Betriebsstoffen sowie von Abwässern, aufgrund des angenommenen Schadensszenarios bewertet. Hierbei ist auch die Möglichkeit und Funktion der Wiederaufbereitung von Mehrweggütern (steriles Instrumentarium) zu beachten.

1 - 2	unbedeutend	Zeitlich begrenzte Verzögerung der Entsorgung mit geringfügiger Erhöhung der Lagermengen ohne direkte Beeinträchtigung des Klinikbetriebes
3 - 4	gering	Zeitlich begrenzte Entsorgungsverzögerung mit damit verbundenen Erhöhungen des Schmutzwäscbeaufkommens oder der Mülllagermengen ohne direkte Einschränkungen des Klinikbetriebes
5 - 6	spürbar	Zeitlich begrenzte Entsorgungsunterbrechung mit damit verbundenen Erhöhungen der Lagermengen am Klinikareal und Verzögerungen der Wiederaufbereitung von Mehrweggütern
7 - 8	groß	Die Entsorgung der Verbrauchsgüter nach extern funktioniert nicht mehr und die Lagermengen im Klinikbereich sind nahe der maximal möglichen Kapazität
9 - 10	katastrophal	Die Entsorgung der Verbrauchsgüter nach extern ist nicht mehr möglich und die Lagerkapazitäten im Klinikareal sind erschöpft

8.2.2.3.

Bauwerksschäden

Hier werden die möglichen Schädigungen an der Gebäudestruktur, der technischen Gebäudeausrüstung und an den Transportwegen, aufgrund des jeweils angenommenen Schadensszenarios bewertet. Bauwerksschäden haben verständlicherweise einen großen Einfluss auf den Ablauf und die Prozesse von komplex verflochtenen Dienstleistungsbereichen. Neben der ohnehin stets zu gewährleistenden Gebädefunktion und der Gebäudesicherheit, bedarf es zusätzlich oft redundant ausgelegter Gebäudeausstattungen, um die nötige Betriebssicherheit gewährleisten zu können.

Speziell bei Bauten und Anlagen der Kritischen Infrastruktur, zu denen Krankenanstalten in jedem Fall zu zählen sind, können die Auswirkungen und Folgen der schadensbedingten Prozessunterbrechungen oft noch deutlich höher ausfallen als jene, die aus den Schäden an der Gebäudestruktur selbst resultierenden.

8.2.2.3.1.

Schäden baulicher Art

Hierbei werden die durch das betrachtete Ereignis hervorgerufenen Schäden an der Bauwerksstruktur bzw. die Einschränkung deren Nutzung, aufgrund der nicht mehr sicher gewährleisteten Strukturanforderungen (Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Verwendungssicherheit) bewertet.

1 - 2	unbedeutend	Keine- bzw. geringfügige Schäden die eine Nutzung nicht- oder nur kaum beeinträchtigen
3 - 4	gering	Geringfügige Schäden welche Reparaturmaßnahmen erfordern, die Nutzung aber nur unwesentlich beeinträchtigen
5 - 6	spürbar	Schäden an Gebäudestrukturen die Reparaturmaßnahmen erfordern, jedoch eine eingeschränkte Nutzung bzw. Teilnutzung weiter möglich machen
7 - 8	groß	Schäden an Gebäudestrukturen welche die Nutzung ohne unmittelbare Reparaturmaßnahmen (Provisorium, etc.) unmöglich machen
9 - 10	katastrophal	Zerstörung bzw. Schädigung von Gebäudeteilen, welche eine Nutzung ohne umfangreiche Bau- und Reparaturarbeiten unmöglich machen

8.2.2.3.2.

Schäden an der Haustechnik

Hier werden die Auswirkungen der aufgrund des betrachteten Ereignisses hervorgerufenen Schäden an der technischen Gebäudeausrüstung, bzw. die Einschränkung der Nutzung dieser (Elektrizität, Druckgase, HKL, Sanitär, IKT, etc.) bewertet.

1 - 2	unbedeutend	Keine- bzw. geringfügige Schäden die eine Nutzung bzw. die Funktion nicht- oder nur kaum beeinträchtigen
3 - 4	gering	Geringfügige Schäden bzw. Systemausfälle welche Reparaturmaßnahmen erfordern, die Nutzung aber nur unwesentlich oder kurzzeitig beeinträchtigen
5 - 6	spürbar	Schäden an der Haustechnik die Reparaturmaßnahmen erfordern, jedoch eine eingeschränkte Nutzung bzw. Teilnutzung weiter möglich machen
7 - 8	groß	Schäden an der Haustechnik bzw. den technischen Systemen welche die Nutzung ohne unmittelbare Reparaturmaßnahmen unmöglich machen
9 - 10	katastrophal	Zerstörungen bzw. Schädigungen an der Haustechnik, welche eine Nutzung ohne umfangreiche Bau- und Reparaturarbeiten unmöglich machen

8.2.2.3.3.

Schäden an Transportwegen

Dieser Faktor berücksichtigt die durch das betrachtete Ereignis hervorgerufenen Schäden an den Transportwegen (Gänge, Stiegen, Zufahrten, etc.) oder den dazugehörigen Transportsystemen (Aufzüge, automatische Türen, Rohrpost, etc.) bzw. die Einschränkungen deren Funktion oder ihrer Benutzbarkeit.

1 - 2	unbedeutend	Keine- bzw. geringfügige Schäden die eine Nutzung bzw. die Funktion nicht- oder nur kaum beeinträchtigen
3 - 4	gering	Geringfügige Schäden bzw. Systemausfälle welche Reparaturmaßnahmen erfordern, die Nutzung aber nur unwesentlich oder kurzzeitig beeinträchtigen
5 - 6	spürbar	Schäden an Transportwegen bzw. Transportsystemen die Reparaturmaßnahmen erfordern, jedoch eine eingeschränkte Benützung bzw. Teilnutzung weiter möglich machen
7 - 8	groß	Schäden an den Transportwegen bzw. Transportsystemen welche die Nutzung ohne unmittelbare Reparaturmaßnahmen unmöglich machen
9 - 10	katastrophal	Zerstörung bzw. Schädigung der Transportwege bzw. Transportsysteme, welche eine Nutzung ohne umfangreiche Bau- und Reparaturarbeiten unmöglich machen

8.2.2.3.4.

Wiederherstellungszeit / Kosten

Diese Bewertungsrubrik berücksichtigt die Zeitdauer bzw. die Kosten zur Herstellung des Zustandes vor Eintritt des Schadensereignisses. Hierbei können auch Stillliegezeiten mit berücksichtigt werden. Da in vielen Fällen die Beurteilung der Kosten nur sehr schwierig abschätzbar sein wird, ist auch eine alternative Bewertung über den Faktor der Wiederherstellungszeit möglich.

1 - 2	unbedeutend	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung ist unmittelbar möglich und es fallen keine besonderen Kosten an
3 - 4	gering	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung ist nach zeitnahen kleineren Reparaturen bzw. Überprüfungen möglich und es fallen nur geringe Kosten an
5 - 6	spürbar	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung ist erst nach Reparaturmaßnahmen und Überprüfungen möglich und es fallen dabei nicht für den Betrieb geplante Kosten an
7 - 8	groß	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung ist erst nach umfangreichen, längerdauernden Reparaturmaßnahmen und Überprüfungen möglich, ebenso ist mit einer längeren Stillliegezeit zu rechnen wobei hohe, nicht geplante Kosten anfallen
9 - 10	katastrophal	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung erfordert längerdauernde Reparaturarbeiten bzw. Abbruch- und Neubaumaßnahmen sowie Überprüfungen und Abnahmen, wobei die Stillliegezeit beträchtlich ist und dies umfangreiche organisatorische Maßnahmen erfordert und mit Kosten in Höhe einer Neuanschaffung zu rechnen ist

8.2.2.3.5.

Kulturelle Werte / Denkmalschutz

Dabei werden die durch das betrachtete Ereignis ausgelösten Schädigungen an kulturellen, meist nicht wieder herstellbaren Werten bzw. Baustrukturen berücksichtigt.

1 - 2	unbedeutend	Keine, bzw. nur geringfügige Schädigung
3 - 4	gering	Teilschädigung mit der Möglichkeit der Wiederherstellung bzw. der Reparatur
5 - 6	spürbar	Schädigung bzw. Zerstörung einzelner Teile, welche nicht wieder hergestellt, oder bestenfalls nur neu nachgebaut werden können
7 - 8	groß	Zerstörung wesentlicher Teile
9 - 10	katastrophal	Umfangreiche Zerstörung

8.2.2.4.

Sonstiges

Hier werden indirekte Schäden durch das betrachtete Ereignis beurteilt, welche über den direkten Klinikbereich oder den eigentlichen operativen Arbeitsprozess des Klinikum hinausgehen. Meist sind dies durch das Schadensereignis hervorgerufene Emissionen aus dem Klinikareal, welche die umliegenden Nachbarschaften betreffen. Des Weiteren geht es in diesem Abschnitt auch um wirtschaftliche Folgen für das betrachtete Klinikum aufgrund des jeweiligen bewerteten Szenarios.

8.2.2.4.1.

Umwelt (Luft, Boden, Wasser)

In dieser Rubrik werden die Auswirkungen des betrachteten Schadensereignisses bzw. die Auswirkungen der Hilfsmaßnahmen auf die unmittelbare Umgebung, die Nachbarliegenschaften und die Umwelt bewertet. Hierbei sind Verunreinigungen durch Brandrauch, durch austretende Flüssigkeiten oder Gase, genauso wie die Versickerung von eventuell kontaminiertem Löschwasser zu berücksichtigen. Auch die

Einwirkungen von Brauchwasser für notwendige Dekontaminationsmaßnahmen sowie Reinigungs- und Wiederherstellungsarbeiten sind hier anzudenken.

1 - 2	unbedeutend	Keine Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft
3 - 4	gering	Geringfügige kurzfristige Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft
5 - 6	spürbar	Mäßige kurzfristige Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft, mit temporären Einschränkungen, jedoch ohne dem Bedarf von Schutzmaßnahmen
7 - 8	groß	Spürbare, wenn auch nur kurzfristige Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft, mit dem Bedarf an einfachen Schutzmaßnahmen (Fenster schließen, Abstand halten, usw.) für die Anrainer
9 - 10	katastrophal	Große, wenn auch nur kurzfristige Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft, mit dem sofortigen Bedarf an Schutzmaßnahmen für die Anrainer und der Möglichkeit der nötigen Durchführung von Ersatzvornahmen

8.2.2.4.2.

Wirtschaftlicher Begleitschaden

Hierbei wird der durch das Ereignis bzw. dessen Auswirkungen zusätzlich hervorgerufene monetäre Begleitschaden beurteilt. Dieser kann beispielsweise durch den verlorenen Umsatz bzw. Gewinn, durch die szenarienbedingt entstandenen Stillliegezeiten, oder durch Sonderkosten für temporäre betriebliche Zwischenlösungen (Mieten, Ausweichbehandlungsstellen, Überstunden, etc.) resultieren.

1 - 2	unbedeutend	Kein- oder nur geringer wirtschaftlicher Verlust
3 - 4	gering	Spürbarer wirtschaftlicher Verlust, welcher im normalen Betrieb jedoch durch gezielte Maßnahmen auszugleichen ist
5 - 6	spürbar	Spürbarer wirtschaftlicher Verlust, welcher im normalen Betrieb kaum- oder nur durch besondere Maßnahmen auszugleichen ist
7 - 8	groß	Wesentlicher wirtschaftlicher Verlust, welcher betrieblich zeitnah nicht auszugleichen ist
9 - 10	katastrophal	Wesentlicher wirtschaftlicher Verlust, welcher betrieblich auch längerfristig nicht auszugleichen ist

8.2.3.

Weitere Faktoren

Dieser Abschnitt berücksichtigt innerhalb des Teilbereiches des Schadensausmaßes jene Faktoren, die nicht unbedingt kausal mit der Schadensverursachung zu tun haben, diese auch meist nicht oder nur kaum verhindern oder verringern können, jedoch im betrachteten System oft deutliche Auswirkungen auf das letztliche Gesamtschadensausmaß haben. Hier sind die Suffizienz von möglichen Hilfsmaßnahmen sowie indirekte weitere schadensbeeinflussende Größen wie Imageschaden und Markenwert zu nennen. Wie schon erwähnt gehen diese Bewertungen im Rechenmodell der Risikomatrix auch im Bereich des Schadensausmaßes ein, da beispielsweise Hilfsmaßnahmen ja in aller Regel keinen direkten Einfluss auf die Eintrittshäufigkeit von Schadensereignissen haben.

8.2.3.1.

Hilfsmaßnahmen

In diesem Bewertungsteil werden die weiteren Auswirkungen eines Schadensereignisses, hinsichtlich der Möglichkeiten und der Qualität von Hilfs- und Einsatz Tätigkeiten bewertet.

8.2.3.1.1.

Länge der Reaktionszeit

Die Länge der Reaktionszeit ist jener Zeitraum der zwischen dem Eintritt des Ereignisses und dem Zeitpunkt des Wirksamwerdens der Hilfsmaßnahmen liegt. Dieser Zeitraum wird durch verschiedenste Randumstände beeinflusst. So ist der erste und wesentlichste Faktor dabei das eigentliche Erkennen der Gefahr und die entsprechende Alarmierung. Im Brandschutzbereich sind hier automatische Brandmeldeanlagen in praktisch allen Gebäuden größeren Ausmaßes mittlerweile Stand der Technik. Andere Ereignisse sind aufgrund ihres plötzlichen Eintrittes oftmals gut und allgemein wahrnehmbar. Schleichende und sich langsam entwickelnde Schädigungen sind häufig kaum wahrnehmbar und bedürfen daher einer speziellen Betrachtung und Beachtung. Hier sind Maßnahmen wie routinemäßige Kontrollen, zerstörungsfreie Bauwerksbeobachtungen oder regelmäßige Testläufe bei technischen Anlagen von zentraler Bedeutung. Ein weiterer wichtiger Faktor zur Minimierung der Reaktionszeit ist die Verfügbarkeit und die räumliche Situierung der erforderlichen Hilfskräfte. Hierbei kann es vorkommen, wenn externe Kräfte nicht dauerhaft in vertretbarer Reaktionszeit zur Verfügung stehen, dass betriebsinterne Kräfte wie Brandschutzgruppen, eine Betriebsfeuerwehr, oder ein hausinterner Sicherheitsdienst notwendig werden. Zusätzlich ist auch das Vorhandensein der richtigen und erforderlichen technischen Gerätschaften und Einsatzmittel für das suffiziente Wirksamwerden der gesetzten Hilfsmaßnahmen eine wichtige Voraussetzung. Auch hier ist eine entsprechende Abstimmung im Vorfeld zwingend notwendig um den Bedarf an möglicherweise nötigen Anschaffungen zu ermitteln. In dieser Bewertungsruhrubrik wird also erfasst, wie die Auswirkungen der Länge der Reaktionszeit hinsichtlich des Schädigungsverlaufes zu erwarten sind.

1 - 2	unbedeutend	Die Reaktionszeit ist äußerst kurz, sodass die Hilfsmaßnahmen unmittelbar nach Eintritt des Schadensereignisses wirksam werden
3 - 4	gering	Die Reaktionszeit liegt im üblichen Rahmen von einigen Minuten und die Hilfsmaßnahmen können direkt nach dem Eintreffen der Hilfs- und Einsatzkräfte wirksam werden
5 - 6	spürbar	Die Reaktionszeit ist verlängert, sodass das Wirksamwerden der ersten Hilfsmaßnahmen aufgrund der Gefährdung oder der Schwere des Ereignisses zwar verzögert wird, sich das Schadensausmaß dadurch jedoch kaum erhöht
7 - 8	groß	Die Reaktionszeit ist länger als üblich, da das Wirksamwerden der ersten Hilfsmaßnahmen aufgrund der Gefährdung oder der Schwere des Ereignisses verzögert wird, und sich dadurch auch das Schadensausmaß erhöht
9 - 10	katastrophal	Die Reaktionszeit ist deutlich länger als üblich, da sich das Wirksamwerden der ersten Hilfsmaßnahmen aufgrund der Komplexität, der Gefährdung oder der Schwere des Ereignisses stark verzögert, und sich dadurch das Schadensausmaß weiter deutlich erhöht

8.2.3.1.2.

Ressourcenaufwand

Darunter wird der Aufwand an personellen und materiellen Kräften zur Bewältigung eines eingetretenen Schadensereignisses verstanden. Dabei werden die eigenen Kräfte, also die im Routinebetrieb tätigen Personen, ebenso wie externe Hilfs- und Einsatzkräfte sowie Spezialkräfte verstanden. Auch die nötigen Ausrüstungen, Gerätschaften und anderen materiellen Ressourcen zur Schadensbewältigung sind hier mit zu berücksichtigen.

Hier ist also zu bewerten, wie hoch der Aufwand an personellen und materiellen Ressourcen ist, um einem Schadensereignis wirkungsvoll zu begegnen und dessen Auswirkungen in den Griff zu bekommen.

1 - 2	unbedeutend	Das Ereignis kann mit eigenen Kräften im Rahmen des normalen Dienstbetriebes bewältigt werden
3 - 4	gering	Das Ereignis kann mit eigenen Kräften, jedoch nicht mehr im Rahmen des normalen Dienstbetriebes, sondern durch eine exklusive Bearbeitung dessen, selbst bewältigt werden
5 - 6	spürbar	Die Bewältigung des Ereignisses ist mit eigenen Kräften unter Hinzuziehung von lokalen Einheiten bewältigbar und die Einsatzdauer geht über eine übliche Dienstschicht nicht hinaus
7 - 8	groß	Die Bewältigung des Ereignisses ist mit eigenen Kräften und auch mit lokalen Einheiten alleine nicht möglich, bedarf einer überregionalen Unterstützung und die Einsatzdauer geht über eine übliche Dienstschicht hinaus
9 - 10	katastrophal	Die Bewältigung des Ereignisses ist mit eigenen- und lokalen Kräften alleine nicht möglich, bedarf der Unterstützung von überregionalen Einheiten und Spezialkräften, und die Einsatzdauer macht eine umfangreiche Ressourcen- und Ablösenplanung notwendig

8.2.3.1.3.

Know How der Hilfs- und Einsatzkräfte

In diesem Schritt ist zu beurteilen inwieweit das eigene Personal und auch die externen Kräfte die nötige Kenntnis für eine erfolgreiche Bewältigung des betrachteten Schadensereignisses aufweisen. Dabei sind bereits ein- oder mehrmals erlebte ähnliche Ereignisse wohl die beste aller möglichen Erfahrungen. Des Weiteren sind Übungen und Notfalltrainings zur Bewältigung vergleichbarer Situationen, sowie fundierte theoretische Schulungen der Hilfs- und Einsatzkräfte für das richtige Vorgehen in Schadenssituationen von zentraler Bedeutung. Unbedingt zu beachten ist auch der Aversionsfaktor, der das subjektive Verunsicherungsgefühl und somit ein mögliches unsicheres Vorgehen von Hilfskräften beschreibt, das aufgrund von unbekanntem und nicht klar greifbarem Gefahren verursacht werden kann.

In dieser Rubrik soll also bewertet werden welche Schädigungen indirekt, aufgrund des Wissensstandes der Hilfskräfte zu erwarten sind.

1 - 2	unbedeutend	Ein gleiches oder ähnliches Ereignis wurde bereits mehrmals erlebt und stets erfolgreich bewältigt
3 - 4	gering	Ein gleiches oder ähnliches Ereignis wurde bereits erlebt oder im Rahmen von Übungen und Notfalltrainings praktisch geübt und das entsprechende Vorgehen ist allen Hilfskräften bekannt
5 - 6	spürbar	Ein vergleichbares Ereignis wurde im Rahmen von Übungen und Notfalltrainings praktisch geübt und das Vorgehen ist den meisten Hilfskräften bekannt, wobei ein geringer Aversionsfaktor erkenntlich ist
7 - 8	groß	Ein vergleichbares Ereignis wurde im Rahmen von Ausbildungen und Übungen theoretisch besprochen, das tatsächliche Vorgehen ist jedoch nur Spezialkräften bekannt und der Aversionsfaktor ist dementsprechend hoch
9 - 10	katastrophal	Ein vergleichbares Ereignis wurde weder im Rahmen von Ausbildungen noch von Übungen besprochen oder gelehrt, das richtige Vorgehen ist in der Situation zu entscheiden und der Aversionsfaktor ist dadurch sehr hoch

8.2.3.1.4.

Maßnahmen in der Vorwarnzeit

Unter der Vorwarnzeit wird jene Zeitspanne verstanden die zwischen dem Erkennen eines möglichen Schadenseintrittes und dem Zeitpunkt des Schadenseintrittes selbst liegt. Abhängig von der Länge dieser Zeitspanne und der Art der Gefährdungslage können mehr oder weniger Maßnahmen zur Schadensverringern getroffen werden. Die Verhinderung des Schadenseintrittes selbst ist jedoch bei den allerwenigsten Gefährdungen möglich. Vielmehr geht es um die frühzeitige Inkraftsetzung jener Hilfs- und Vorbereitungsmaßnahmen, die nach Möglichkeit die zu erwartenden Schädigungen verringern, sowie rettbar Güter schützen sollen. Plötzlich und unerwartete Schadensereignisse haben keine Vorwarnzeit, was die Setzung von Maßnahmen anlassbezogen unmöglich macht. Ebenso gibt es Ereignisse die zwar eine Vorwarnzeit besitzen, wo aber aufgrund der Art oder der Mächtigkeit des Ereignisses suffiziente Maßnahmen praktisch nicht setzbar sind.

Bewertet wird hier die weitere Schädigung durch das jeweils betrachtete Ereignis, aufgrund des Fehlens der Möglichkeit zur Setzung von Maßnahmen während der Vorwarnzeit, oder auch aufgrund der nicht vorhandenen Vorwarnzeit selbst.

1 - 2	unbedeutend	Die Vorwarnzeit ist lange genug, sodass umfangreiche und wirkungsvolle Vorbereitungsmaßnahmen getroffen werden können welche die Schädigungen durch das Ereignis deutlich minimieren
3 - 4	gering	Die Vorwarnzeit reicht aus um die wichtigsten Vorbereitungsmaßnahmen treffen zu können welche die Schädigungen durch das Ereignis abmindern
5 - 6	spürbar	Die Vorwarnzeit ist kurz, reicht aber aus um Maßnahmen zur Warnung und Alarmierung durchzuführen, und um koordinierte Maßnahmen zur teilweisen Abwehr und zur Minderung der Schädigung durchführen zu können
7 - 8	groß	Die Vorwarnzeit ist sehr kurz, sodass nur Maßnahmen zur Warnung und Alarmierung durchgeführt, und höchstens geringfügige Maßnahmen zur Minderung der Schädigung getroffen werden können
9 - 10	katastrophal	Es gibt entweder keine Vorwarnzeit da das Ereignis plötzlich und unerwartet eintritt, oder es gibt trotz Vorwarnzeit keine Möglichkeit einer wirksamen Vorbereitung zur Abwehr weiterer Schäden

8.2.3.2.

Ideell

Die Bewertung von ideellen Schäden ist naturgemäß ein oft subjektiver und schwer greifbarer Vorgang, der kurzfristig oft auch nicht quantifizierbar ist. Dennoch können diese Schädigungen oftmals langfristig bewertet werden. So geben nach dem Ereignis eingetretene Änderungen bei den Leistungsdaten sowie veränderte Umfragewerte einen möglichen Aufschluss über derartige Schädigungen und liefern jene Daten die für eine solche Bewertung herangezogen werden können.

8.2.3.2.1.

Imageschaden

Hierbei wird die zu erwartende öffentliche Meinung über das Klinikum, nach dem Eintritt und der Bewältigung einer Schadenssituation beleuchtet. Bewertet wird, welche schädigenden Auswirkungen das Ereignis auf die allgemeine öffentliche Meinung einnimmt.

1 - 2	unbedeutend	Das Ereignis hat auf den öffentlichen Ruf des Standortes keine oder nur geringe kurzfristige negativen Auswirkungen
-------	-------------	---

3 - 4	gering	Im lokalen Bereich wird über den Standort kurzfristig negativ berichtet, der öffentliche Ruf des Standortes ist doch Setzung aktiver Maßnahmen jedoch langfristig nicht gefährdet
5 - 6	spürbar	Im überregionalen Bereich wird über den Standort negativ berichtet und der öffentliche Ruf ist mittelfristig beschädigt, was aktive Maßnahmen erfordert und auch geringe Auswirkungen auf das Geschäftsergebnis bedeutet
7 - 8	groß	Der öffentliche Ruf des Standortes ist längerfristig geschädigt, was spürbare Auswirkungen auf das Geschäftsergebnis bedeutet und umfangreiche aktive Maßnahmen erfordert
9 - 10	katastrophal	Der öffentliche Ruf des Standortes ist nachhaltig geschädigt, was deutliche und spürbare Auswirkungen auf das Geschäftsergebnis bedeutet und umfangreiche und zeitintensive Maßnahmen zur Wiederherstellung des positiven Image erforderlich macht

8.2.3.2.2.

Vertrauensverlust

In diesem Punkt wird das Vertrauen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Sicherheit ihrer Arbeitsumgebung, sowie in die fachliche Kompetenz der leitenden Vorgesetzten hinsichtlich deren Führungsverhaltens in Krisensituationen beurteilt.

Bewertet wird welche zusätzlichen schädigenden Auswirkungen nach dem Eintritt eines Ereignisses aufgrund von Vertrauensverlust der Belegschaft entstehen können.

1 - 2	unbedeutend	Hohes Vertrauen der Belegschaft in die Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie in die Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen
3 - 4	gering	Ein kleiner Teil der Belegschaft hat Zweifel an der Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie an der Kompetenz der Führungsebene in Krisensituationen, was einzelne Maßnahmen zum Vertrauensgewinn erfordert
5 - 6	spürbar	Ein beträchtlicher Teil der Belegschaft hat Zweifel an der Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie an der Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen, was umfangreiche und nachhaltige Maßnahmen zum Vertrauensgewinn erfordert
7 - 8	groß	Große Teile der Belegschaft haben das Vertrauen in die Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie in die Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen verloren und es sind umfangreiche Strukturänderungen sowie nachhaltige Maßnahmen zum Vertrauensgewinn notwendig
9 - 10	katastrophal	Die Belegschaft hat das Vertrauen in die Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie in die Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen verloren und maßgebliche Mitarbeiter haben dadurch ihre Tätigkeit beendet, was umfangreiche strukturelle und organisatorische Maßnahmen erfordert

8.3.

Ergebnisse

Nach der vollständigen Bewertung eines Szenarios wird automatisch ein Bewertungsergebnis ausgegeben. Dieses besteht aus den beiden Teilintensitäten Eintrittswahrscheinlichkeit E und Schadensausmaß S , welche auch die Lage des angenommenen Ereignisses in der Risikomatrix definieren, und dem Risikowert R , der schließlich die Risikostufe definiert.

Wie schon eingangs erwähnt liefern die beiden Teilintensitäten in den meisten Fällen jedoch nicht den selben Anteil am Risikowert, da diese mit einem zu definierenden Verhältnisfaktor v skaliert werden. Im hier beschriebenen Bewertungssystem wurde durch verschiedenste Testbewertungen der Verhältnisfaktor von $v = 9$ empirisch ermittelt. Daraus ergeben sich schließlich die Skalierungsfaktoren g_E für die Teilintensität der Eintrittswahrscheinlichkeit und g_S für die Teilintensität des Schadensausmaßes.

Der Risikowert R wird deshalb indirekt, als Produkt der beiden gewichteten Teilintensitäten E_{gew} und S_{gew} ermittelt.

$g_E \cdot g_S = 1$ als Randbedingung für die Normierung der Gewichtungsfaktoren

$$g_S = \sqrt{v} \Rightarrow g_E = \frac{1}{\sqrt{v}}$$

$$\frac{E}{S} = \frac{1}{v} \Rightarrow v \cdot E = S$$

$$R_{max} = S_{max} \cdot E_{max} \Rightarrow R_{max} = S_{max}^2 \cdot \frac{1}{v} = E_{max}^2 \cdot v \quad \text{für } R_{max} = 100$$

8.3.1.

Teilintensität E

Die Teilintensität E , also der Bewertungswert für die Eintrittswahrscheinlichkeit, aufgetragen in Richtung der Abszisse innerhalb der Risikomatrix, errechnet sich aus dem gewichteten Mittel der 6 Einzelbewertungen welche dieser Teilintensität zugeordnet sind. Dieser Wert gibt auch gleichzeitig die Lage des betrachteten Ereignisses hinsichtlich des Abszissenwertes an.

$1 \leq E \leq 10$ für dieses Bewertungssystem

8.3.2.

Eintrittswahrscheinlichkeit gewichtet

Die gewichtete Eintrittswahrscheinlichkeit E_{gew} errechnet sich aus dem ermittelten Bewertungswert für die Eintrittshäufigkeit multipliziert mit dem zugeordneten Gewichtungsfaktor und liefert den Abszissenwert für die Berechnung der Risikointensität R .

$$E_{gew} = E \cdot g_E$$

8.3.3.

Teilintensität S

Die Teilintensität S , also der Bewertungswert für das Schadensausmaß, aufgetragen in Richtung der Ordinate innerhalb der Risikomatrix, errechnet sich aus dem gewichteten Mittel der 20 Einzelbewertungen welche dieser Teilintensität zugeordnet sind. Dieser Wert gibt auch gleichzeitig die Lage des betrachteten Ereignisses hinsichtlich des Ordinatenwertes an.

$1 \leq S \leq 10$ für dieses Bewertungssystem

8.3.4.

Schadensausmaß gewichtet

Das gewichtete Schadensausmaß S_{gew} errechnet sich aus dem ermittelten Bewertungswert für das Schadensausmaß multipliziert mit dem zugeordneten Gewichtungsfaktor und liefert den Ordinatenwert für die Berechnung der Risikointensität R .

$$S_{gew} = S \cdot g_S$$

8.3.5.

Risikointensität R

Die Risikointensität R versteht sich als Fläche, erzeugt durch die gewichteten Teilintensitäten E_{gew} und S_{gew} und hat nach Definition in diesem System einen Maximalwert von 100.

$$R = E_{gew} \cdot S_{gew}$$

$$1 \leq R \leq 100 \quad \text{für dieses Bewertungssystem}$$

Durch die Risikointensität wird gleichzeitig auch die Risikostufe eines betrachteten Szenarios definiert.

8.3.6.

Risikostufe

Die Risikostufe ergibt sich aufgrund des errechneten Risikowertes R und kategorisiert somit die einzelnen Szenarien stets hinsichtlich derer erwarteten Gesamtgefährdung. In dem hier vorliegenden Bewertungssystem wurden bewusst fünf Risikostufen gewählt, da dies eine in der Praxis gängige und allgemein verständliche Abstufungsskalierung darstellt, welche auch für die hier geforderten Anwendungen genügend genaue Aussagen treffen kann.

Die fünf Risikostufen wurden linear über den Wertebereich von R verteilt, was sich in den durchgeführten Bewertungen auch als durchaus praktikabel erwiesen hat.

Risikowert	Risikostufe	Anzeigefarbe	Darstellung
1,0 – 19,9	NIEDRIG	grün	
20,0 – 39,9	MÄSSIG	gelb	
40,0 – 59,9	ERHÖHT	orange	
60,0 – 79,9	HOCH	rot	
80,0 – 100,0	KRITISCH	magenta	

Die einzelnen Risikostufen werden zusätzlich noch anschaulich in Form eines allgemein gebräuchlichen Balkendiagramms dargestellt.

8.3.7.

Lageübersicht in der Matrix

Um die Ergebnisse der bewerteten Einzelszenarien überblicksmäßig vergleichen zu können gibt es im Bewertungssystem zu jeder Hauptgruppe eine grafische Ergebnisübersicht. Hier können die unterschiedlichen Lagepunkte einer zusammengehörenden Gefährdungsgruppe in der Risikomatrix erkannt werden. Vor allem ist diese Übersicht zu geeignet um die Lage der einzelnen Punkte zueinander zu vergleichen, Häufigkeiten schnell zu Erkennen und Ausreißer bzw. Extremwerte zu identifizieren. Die genaue Lage jedes Bewertungsergebnisses kann dann in der detaillierten Risikomatrix eingesehen werden.

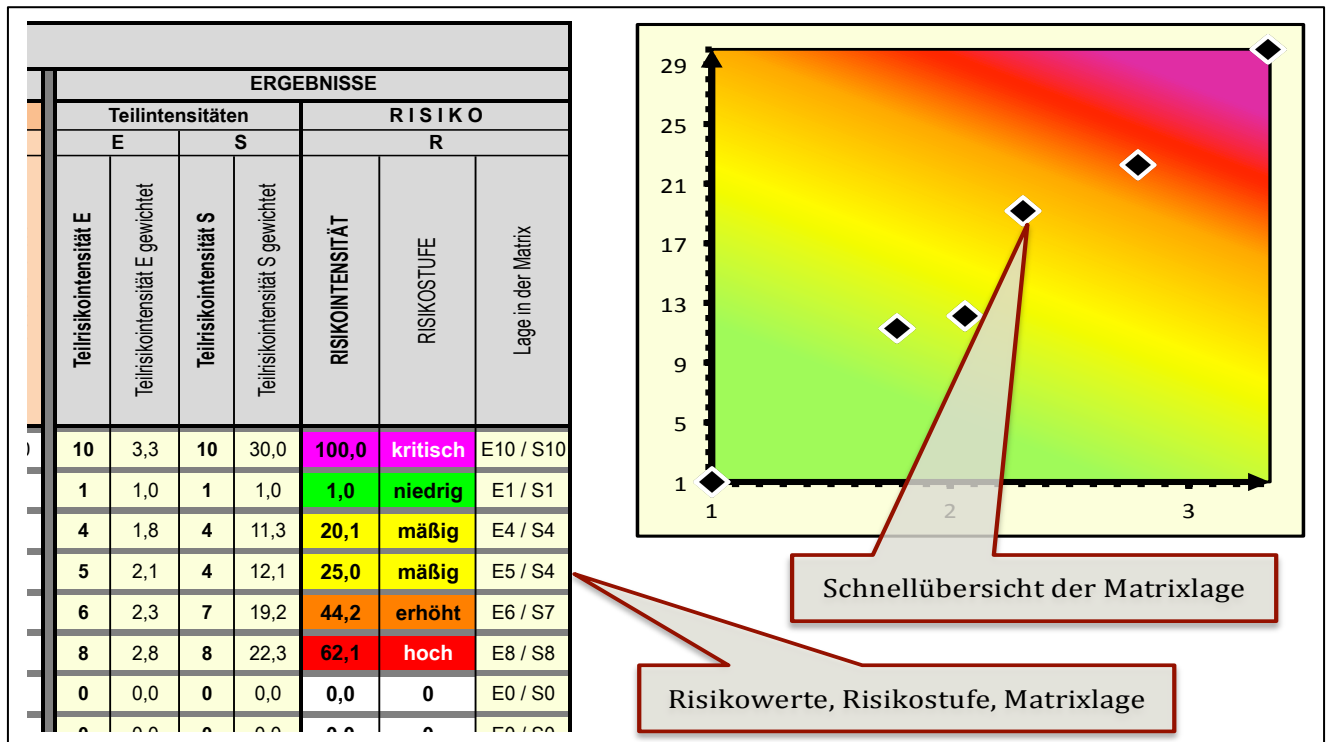


Abbildung 16 – Risikostufe und Lage-Schnellübersicht

8.3.8.

Lage in der Risikomatrix

Über die Werte der Teilintensitäten *E* und *S* ist die Lage der Bewertung des betrachteten Ereignisses innerhalb der Risikomatrix eindeutig definiert. Diese Situierung gibt einerseits Auskunft über dessen Risikostufe und dessen Risikowert *R*, und zeigt andererseits eine Tendenz hinsichtlich der möglichen Folgerungen und der Lösungsstrategien im Sinne des Risikoportfolios auf.

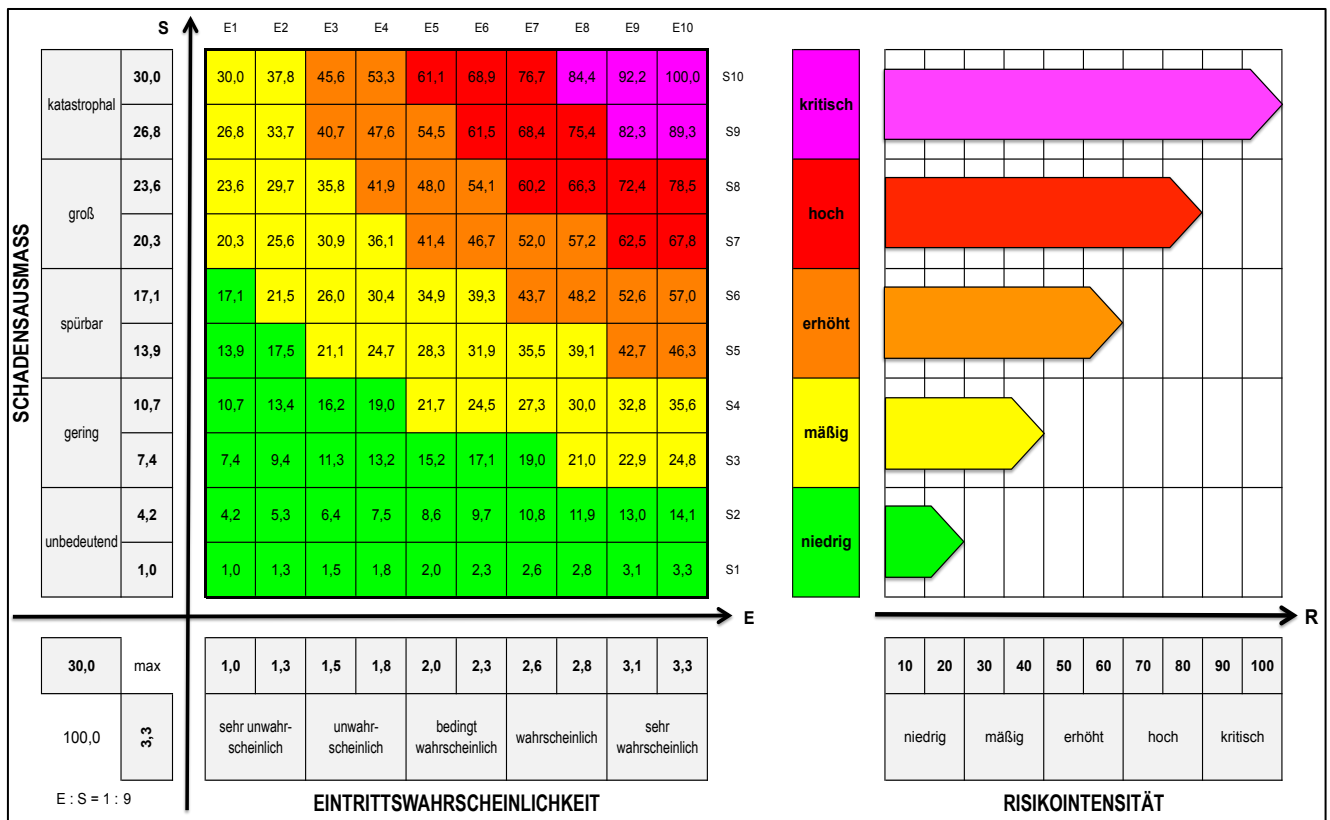


Abbildung 17 – Risikomatrix und Risikostufe

8.4.

Skalierung der Bewertungsgrößen

Um die unterschiedlichen Einwirkungsfaktoren ob deren Auswirkung im Gesamtbewertungssystem skalieren zu können, ist jeder einzelne Bewertungsfaktor innerhalb einer Bewertungsgruppe prozentuell gewichtet. Die Verteilung und Höhe der Gewichtungsfaktoren ist jeweils abhängig von der untersuchten und bewerteten Institution. Diese können beispielsweise im Anwendungsbereich von Produktionsstätten deutlich anders verteilt und gewichtet sein als bei Einrichtungen der allgemeinen Grundversorgung oder bei Anlagen von Kritischen Infrastrukturen.

Innerhalb der jeweiligen Teilintensitäten *E* und *S* sind mehrere Bewertungsgruppen definiert, sodass die verschiedenen Einzelbewertungen untereinander in mehreren Ebenen gewichtet werden können. Damit kann gewährleistet werden, dass die verschiedenen Auswirkungen auch unterschiedlich stark die Risikointensität *R* beeinflussen. So können beispielsweise Auswirkungen auf Menschen schwerwiegender eingestuft werden als Auswirkungen auf Sachgüter. Auch im Teilbereich der Eintrittswahrscheinlichkeit können klarer nachvollziehbarere Daten wie historisch dokumentierte Eintrittshäufigkeiten höher gewichtet werden als möglicherweise nur diffus vorliegende Werte wie Überfälligkeit oder Gleichzeitigkeit. Wichtig ist jedoch die verwendeten Gewichtungsfaktoren einmal für eine gesamte betrachtete Institution festzusetzen und diese für alle betrachteten Objekte gleichartig zu verwenden. Anderenfalls wäre eine Vergleichbarkeit nicht mehr gegeben und es käme zu falschen Ergebnissen hinsichtlich der Priorisierung der Einzelergebnisse.

Nach erfolgter Risikobewertung können im Rahmen der Auswertungen und Analyse der Ergebnisse durch die bewusste Variation einzelner Gewichtungsfaktoren die möglichen Veränderungen hinsichtlich der Priorisierungen beurteilt werden.

8.4.1.

Gewichtungen der Bewertungsfaktoren und Bewertungsgruppen

Die für jedes Szenario durchzuführenden 26 Einzelbewertungsfaktoren werden rechnerisch mit einer dreistufigen Skalierung zu Bewertungsgruppen zusammengefasst und dabei entsprechend derer Bedeutung für den Beitrag am Gesamtrisikowert gewichtet. Durch Versuchsbewertungen, unter Heranziehung von aussagekräftigen Daten früherer Schadensfälle, ergeben sich empirisch ermittelte Verhältnismäßigkeiten der einzelnen Bewertungsfaktoren.

- Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Bewertungsgruppen
- Verhältnismäßigkeiten der Bewertungsgruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen
- Verhältnismäßigkeiten der Betrachtungsgrößen innerhalb der Teilintensität *S*

Eintrittswahrscheinlichkeit						Schadensausmaß										Weitere Faktoren									
Eintritt		Warnung		Annahme		Menschen				Logistik			Bauwerksschäden				Sonstiges		Hilfsmaßnahmen			Ideell			
Eintrittshäufigkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Unzureichende Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfälligkeit	Üblichkeit des Vorfalls	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schaden baulicher Art	Schaden an der Haustechnik	Schaden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust
70%		15%		15%		60%				18%			14%				8%		80%			20%			
100%						80%										20%									
100%						100%																			

Abbildung 18 – Gewichtung der Bewertungsfaktoren und Bewertungsgruppen

8.4.2.

Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß

Der Sinn und die Notwendigkeit, die für die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadensausmaß erhaltenen Bewertungswerte vor der Berechnung des Risikowertes in einem bestimmten Verhältnis zu skalieren, ist leicht nachvollziehbar und aus der Praxis heraus gut erklärbar. Nicht trivial jedoch ist die Frage welchen Wert diese Verhältnismäßigkeit haben soll, um realistische und richtige Ergebnisse für die Risikointensität R zu erhalten. Durch die Festsetzung dieses Verhältnisfaktors ergibt ist in der Risikomatrix auch eine nicht lineare Verteilung der Risikostufen bezüglich der Abszisse und der Ordinate.

Im vorliegenden Bewertungssystem wurde für die Anwendung im Bereich der Kliniken, durch die Analyse von empirische Testbewertungen einer interdisziplinären Arbeitsgruppe, das Verhältnis von $E : S = 1 : 9$ als bestgeeignet herausgearbeitet. Darin ist abermals zu erkennen, dass bei Objekten der allgemeinen Daseinsvorsorge der Fokus klar auf der Seite der Schadensminimierung liegen muss.

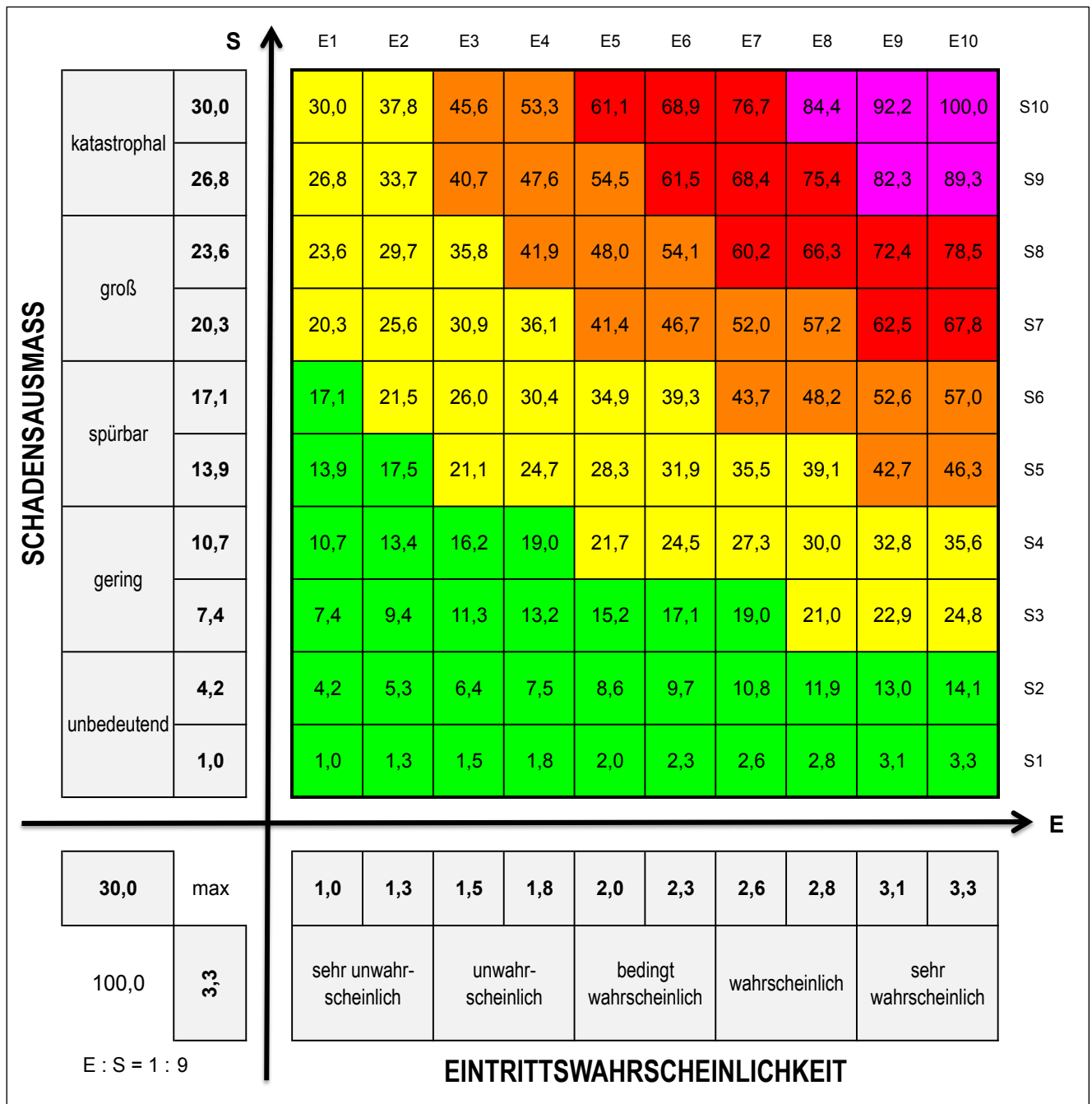


Abbildung 19 – Risikomatrix (skalierte Teilintensitäten)

9.

Interpretation der Ergebnisse

Nach der erfolgten Bewertung aller im Risikokatalog aufgeführten Szenarien ist es nun wesentlich aus den erhaltenen Einzelergebnissen die richtigen Schlüsse zu ziehen. Ziel ist es schließlich die Gesamtheit der Gefährdungen in einer Risikolandkarte zusammenzuführen. Dabei können die erhaltenen Einzelresultate hinsichtlich verschiedener Gesichtspunkte bewertet und interpretiert werden.

- Zusammenfassung nach Risikostufen

Dabei werden alle Einzelbewertungen aller Hauptgruppen hinsichtlich ihrer Risikostufe summiert und anteilmäßig ausgegeben. Die prozentuelle Aufteilung des Umfangs der einzelnen Risikogruppen kann Auskunft über die Homogenität der allgemeinen Gefährdungslage geben.

Bewertete Fälle	gering	mäßig	erhöht	hoch	kritisch
N_{gesamt}	N_g	N_m	N_e	N_h	N_k
100%	n_g [%]	n_m [%]	n_e [%]	n_h [%]	n_k [%]

- Reihung nach Risikointensität

Bei dieser Betrachtung wird primär auf die Szenarien mit den höchsten Risikointensitäten fokussiert, um damit die sogenannten Top-Risiken identifizieren zu können. Dies kann im ersten Schritt für die Gesamtheit aller bewerteter Einzelszenarien durchgeführt-, und im zweiten Schritt auch für jede Hauptgruppe einzeln betrachtet werden. In jedem Fall gehören die Top-Risiken stets einzeln näher analysiert, da diese in aller Regel Priorität bei der Planung der nötigen Gegenmaßnahmen haben.

Lfd.Nr.	Identifikation	E	S	Intensität	Risikostufe	Farbe
xx/yy	Szenarienbezeichnung	E	S	R	$g/m/e/h/k$	

- Clusterung und Identifikation von Ausreißern

Die Lagen der Einzelereignisse zueinander innerhalb der Risikomatrix einer Hauptgruppe können Aufschluss über die Ähnlichkeit der Auswirkungen einer bestimmten Gefährdungsart für das betrachtete Gesamtsystem geben. Einzelne Ausreißer sind hierbei besonders beachtlich. Diese können einerseits Hinweise auf spezielle Einzelgefährdungen sein, oder aber auch durch eine mögliche Fehlbewertung entstehen. Um einen tendenziellen Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Hauptgruppen zu erhalten, kann jeweils die Schwerpunktlage aller Einzelergebnisse in der Hauptgruppe errechnet werden um diese in eine Übersichtsmatrix einzutragen. Das gleiche ist auch für eine Betrachtung der verschiedenen Gefahrengruppen möglich.

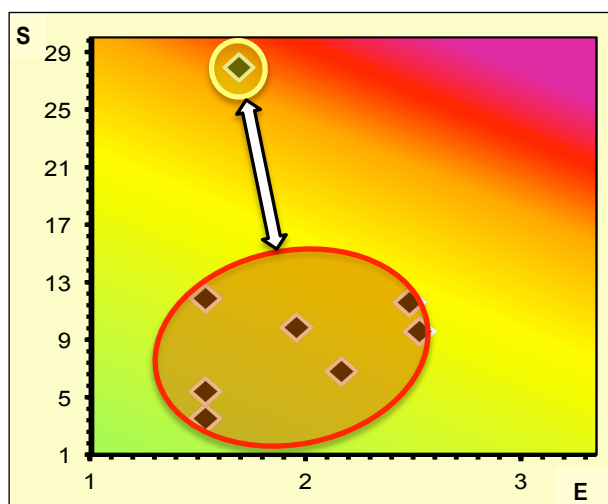


Abbildung 20 – Inhomogene Risikolandkarte

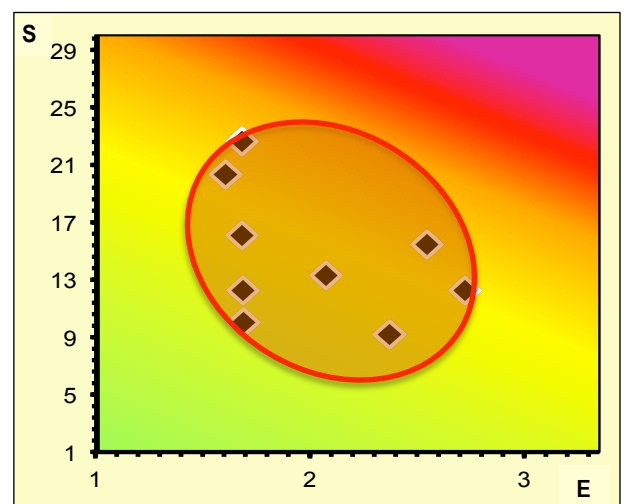


Abbildung 21 – Homogene Risikolandkarte

- Kumulation und statistische Auswertung**
 Mittels der Verteilungsfunktion werden alle bewerteten Szenarien hinsichtlich ihres Risikowertes kumuliert aufgetragen. Durch die Errechnung des Mittelwertes, des Median und der Standardabweichung können Schwergewichte hinsichtlich der Gefährdungslage in der Dichtefunktion dargestellt werden.
- Beurteilung nach Teilintensitäten**
 Die Frage der ausschlaggebenden Gefährdungsschwelle ist mit dem Wert der Risikointensität R und der damit verbundenen Risikostufe nicht immer vollständig beantwortet. Daher kann es oft sinnvoll sein einzelne Szenarien auch hinsichtlich ihrer gewichteten Teilintensitäten E_{gew} und S_{gew} separat zu beurteilen. Dabei kann auch ein Ereignis mit einem grundsätzlich nur leicht erhöhtem Risikowert aufgrund seiner Einzelauslenkung in Richtung E oder S durchaus auch besonders beachtlich werden. Die genaue Lage ist in der ausführlichen Risikomatrix exakt zu erkennen.

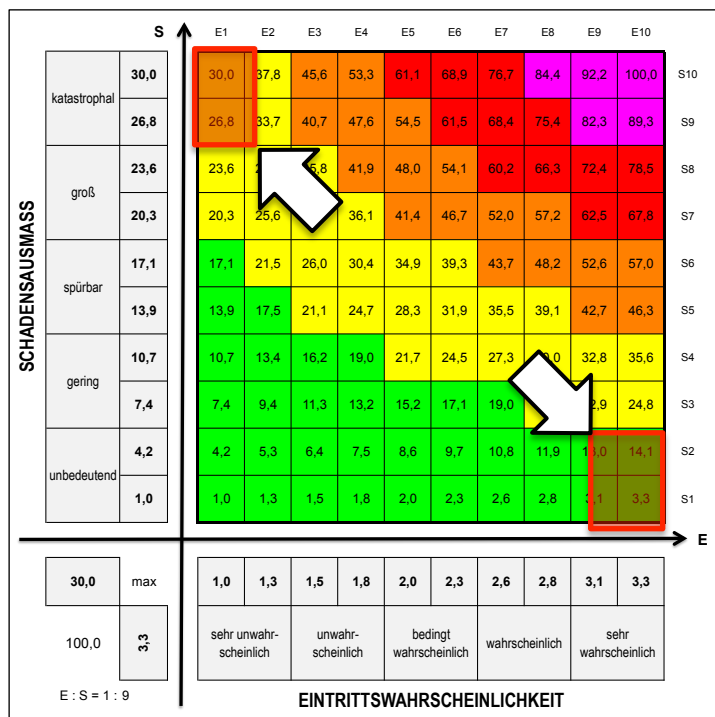


Abbildung 22 – Risikomatrix - beachtliche Einzelauslenkungen

- K.O.-Kriterium**
 Für einige zu betrachtende Gesamtsysteme kann es zur Reihung derer Gefährdungsneigung notwendig sein im Rahmen der Einzelabfragen zur Szenarienbewertung ein sogenanntes K.O.-Kriterium einzuführen. Dies dient dazu eine im Vorfeld absolut unzulässige Gefährdung im Bewertungssystem schlagend zu machen. Das bedeutet, dass bei positiver Bewertung der K.O.-Abfrage das untersuchte Szenario unabhängig seines eigentlichen Risikowertes automatisch einer bestimmten Risikostufe zugeordnet wird. Dies ist gerade bei Nutzungen von Gebäuden im Hochrisikobereich oftmals die in der Risikobewertung ausschlaggebende Bewertungsgröße.
- Aggregation**
 In einem weiterführenden Bewertungsdurchgang sollte die Möglichkeit von sich überlagernden Einwirkungsfällen exemplarisch untersucht werden. Diese führen meist zu sprunghaft ansteigenden Werten bezüglich des Schadensausmaßes. Solche Überlegungen sind praktisch immer nach dem Prinzip des MPL – Maximum Possible Loss zu bewerten. Hierbei ist die Frage der Eintrittswahrscheinlichkeit ebenso in einem unabhängigen Schritt zu beurteilen, da diese in aller Regel einen sehr geringen Wert annehmen wird. Dennoch kann, ähnlich wie bei den Überlegungen des K.O.-Kriteriums, bei der einen oder anderen denkbaren Überlagerungsart das Risiko, trotz geringster Eintrittswahrscheinlichkeit als beachtlich identifiziert werden.

9.1.

Besonderheiten bei der Interpretation

Bei der Analyse der Gesamtergebnisse ist es wichtig festzuhalten, dass in einem komplexen System, wie das eines Krankenhauses, verbunden mit einer hohen Personenfrequenz, einer hohen Verfügbarkeit und der sensiblen Art Dienstleistung am Menschen, der Grundsatz des „geringen Grundrisikos“ gelten muss. Das bedeutet, dass Ergebnisse hinsichtlich der Risikointensität, welche im Bereich „mäßig“ (gelb) liegen in jedem Fall bereits beachtlich sind. Ebenso können Werte schon nahe des Bereiches „mäßig“ (gelb) unangenehme betriebliche Verzögerungen bedeuten. Bewertungsergebnisse der Risikostufe „erhöht“ (orange) bedürfen in jedem Fall einer umfassenden Analyse der dahinterliegenden Prozesse, sowie konkrete Überlegungen und Maßnahmen zur Risikominimierung bzw. zur Optimierung der Gegen- und Hilfsmaßnahmen. Die Risikostufen „hoch“ (rot) und „kritisch“ (magenta) sind für einen derartig komplexen und wichtigen Betrieb der gesundheitlichen Grundversorgung de facto nicht akzeptabel. Im Allgemeinen sind jedenfalls für Bauwerke von Kritischen Infrastrukturen die Risikostufen „gering“ (grün) und „mäßig“ (gelb) hinsichtlich deren Gefährdungsneigung anzustreben.

9.2.

Maßgebliches Ergebnis und ausschlaggebender Wert

Die Frage des für ein Gesamtsystem maßgeblichen Risikowertes ist eine grundlegende strategische Führungsfrage, die somit auf oberster Entscheidungsebene im Unternehmen beantwortet werden muss. Dabei kann sowohl der höchste Wert der Risikointensität eines Einzelszenarios ausschlaggebend, oder auch der gewichtete Mittelwert aller in der Analyse bewerteter Szenarien maßgeblich sein. In dieser Arbeit wird für die Klassifizierung der Risikointensität der Mittelwert aller im System bewerteter Szenarien, unter zusätzlicher Angabe des Median und der Standardabweichung verwendet.

Für die Darstellung des maßgeblichen Ergebnisses kann die in auch anderen technischen Bereichen gebräuchliche Balkendarstellung verwendet werden. Diese Darstellungsart wäre auch als Grundlage für einen Sicherheitsausweis des betrachteten Objektes denkbar.

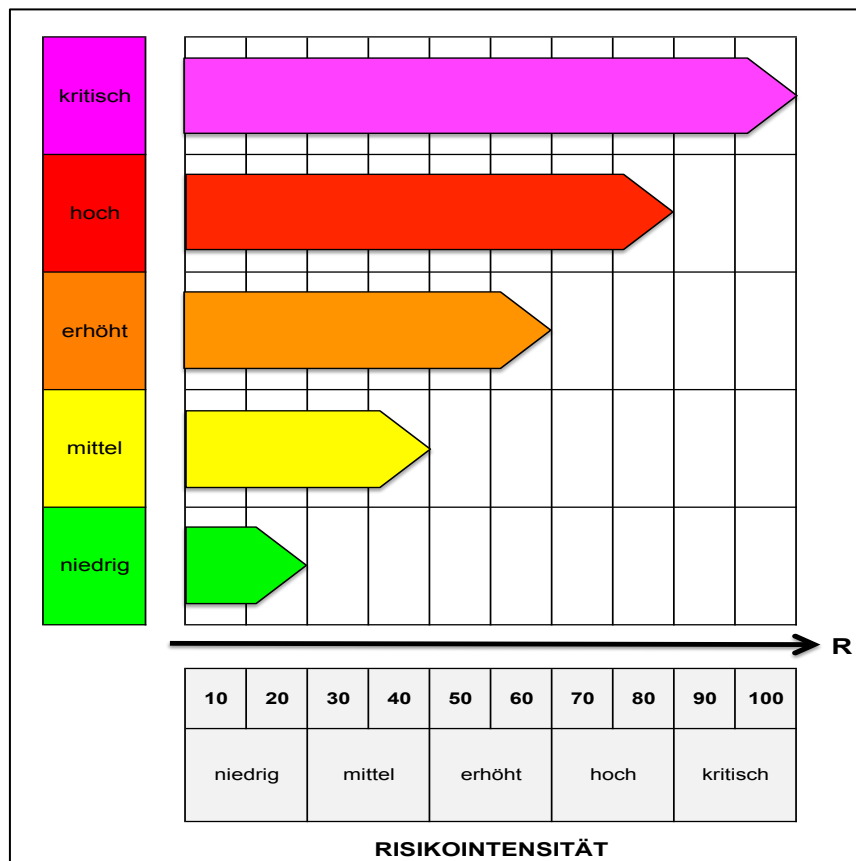


Abbildung 23 – Übersicht der Risikointensität

9.3.

Verwendung der Bewertungsergebnisse

Die Durchführung des Verfahrens der Risikoidentifikation, der Risikobewertung und der Risikoanalyse liefert wichtige Grundlagen für die Risikosteuerung. Dabei geht es sowohl um die Erstellung von Notfallverfahren und Gefahrenabwehrplänen zur Bewältigung der von extern verursachten Gefährdungen, als auch um die Beleuchtung der bewerteten inneren Prozesse und deren Einordnung ins Risikoportfolio, zur Steuerung der betrieblich verursachten Gefahren. Für beide Fälle kann das Ergreifen von organisatorischen, operativen und strukturellen Maßnahmen erforderlich werden.

Die bewerteten Szenarien lassen sich aufgrund ihrer Lage innerhalb der Risikomatrix auch hinsichtlich derer Handlungserfordernisse kategorisieren. Dabei kann man in der Regel drei wesentliche Prioritätsgruppen unterscheiden.

- **Sofortiges Handeln (Priorität A)**
Darunter fallen jene Maßnahmen, die speziell hohe Risiken sofort positiv in Richtung einer wirksamen Verringerung beeinflussen. Den Extremfall stellt hierbei Gefahr im Verzuge dar, was ein sofortiges Handeln unabhängig der längerfristigen Ziele immer erforderlich macht.
- **Zeitnahes Handeln (Priorität B)**
Dabei werden jene Maßnahmen verstanden, die nach einem entsprechenden Zeitplan kontinuierlich umgesetzt werden sollen. In der Regel handelt es sich dabei um Risikoelemente mittlerer Intensität die zwar keine unmittelbare Gefährdung darstellen, bei Nichtbehandlung diese jedoch entwickeln können.
- **Längerfristiges Handeln (Priorität C)**
Hierzu zählen jene Maßnahmen, welche die Risikosituation verbessern können aber für den Betrieb nicht von existenziell wichtiger Bedeutung sind. Darunter fallen zumeist Adaptierungen hinsichtlich Szenarien die ein eher gering ausgeprägtes Schadensausmaß aufweisen aber in deren Häufigkeit zu laufenden Störungen führen.

Eine wichtige Grundlage für die Planung von risikominimierenden Maßnahmen ist das nochmalige detaillierte analysieren der stattfindenden Prozesse, um genau belegen zu können welchen Gefährdungen diese ausgesetzt sind. Dabei soll auch überprüft werden welche Prozesse selbst Gefährdungen auslösen und ob hier sogar die Möglichkeit des Weglassens besteht. Einzelne gezielte Anpassungen können sich auch auf mehrere Gefahrenarten positiv auswirken und haben somit einen noch breiteren Wirkungsgrad. Hinsichtlich der monetären Bewertung von möglichen Maßnahmen ist zu bedenken, dass durch die Anordnung von Schutzmaßnahmen oftmals auch Versicherungsprämien reduziert werden können, was in einer längerfristigen wirtschaftlichen Betrachtung berücksichtigt gehört.

Organisatorische Maßnahmen zur Verringerung der Risikostruktur sind zumeist verhältnismäßig einfach und zeitnah umsetzbar und stellen in aller Regel die kostengünstigsten Möglichkeiten dar. Einige konkrete Maßnahmen sind im Folgenden angeführt.

- **Erstellung von Checklisten**
Kleinräumige, nicht zu komplexe Szenarien lassen sich mit Hilfe von Checklisten strukturiert angeleitet abarbeiten. Vorteilhaft ist dabei die einfache Verwendbarkeit sowie die Möglichkeit erledigte Handlungen auch als solche zu vermerken. Solche Checklisten können auch in kleinen, relativ einfachen Gebäudestrukturen sinnvoll zur Anwendung kommen.
- **Erstellung von Einsatzplänen**
Für einige, oftmals komplexere Szenarien ist die Erstellung von Einsatzplänen nötig. Dies beginnt sehr früh bereits bei den meist behördlich vorgeschriebenen Flucht- und Rettungsplänen und findet seine Fortsetzung in konkreten Handlungsvorgaben für allgemeine Gefährdungen und explizit ausgewählte Sonderfälle. Die regelmäßige praktische Beübung dieser Pläne ist eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung im Anlassfall. Dies ist beispielsweise für gefahrengeneigte Betriebe im auch Rahmen der Betriebsbewilligung vorgegeben.

- **Erstellung eines Business Continuity Plans (BCP)**
Dieser beinhaltet gemeinsame und abgestimmte Maßnahmen zur Steuerung im Rahmen komplexer Gefährdungen, welche den Betrieb ernsthaft gefährden können. Hierin sind alle handelnden Personen angeführt die zum Fortbetrieb des Systems notwendig sind. Das Zusammenwirken dieser wird meist nach einer klar strukturierten Stabslinienstruktur organisiert. Die darin festgelegten Zuständigkeiten und Meldewege sind in einem BCP Handbuch zusammengefasst. In Österreich hat sich in den letzten Jahren die Verwendung der Richtlinien des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) [31] auch im Bereich der Betreiber von Kritischen Infrastrukturen etabliert.

Mögliche operative Maßnahmen zur Verminderung der Risikostruktur sind im Folgenden erwähnt.

- **Überprüfung und Anpassung von Nutzungs- und Betriebsprozessen**
Diese Maßnahmen richten sich vor allem an Gefährdungen die durch die vorgesehene Nutzung der Gebäudestruktur hervorgerufen werden. Die Möglichkeit von Anpassungen ist hier aufgrund der zur Zielerreichung notwendigen Prozessbausteine aber oft nur in geringem Maße möglich.
- **Erhöhung der Lager- und Reservekapazitäten**
Durch entsprechende vor Ort verfügbare Kapazitäten an Gütern für die Gebäudenutzung und Gebäudebewirtschaftung kann eine Verringerung der Abhängigkeit von funktionierenden externen Strukturen erzielt werden. Dies ist aber häufig nur für eine begrenzte Zeitspanne und für einen begrenzten Leistungsumfang sinnvoll möglich.
- **Schulungen und Information**
Die Bewusstmachung von möglichen Gefahren und der richtige Umgang mit diesen tragen wesentlich zur erfolgreichen Bewältigung im Anlassfall bei. Daher sind gerade in Gebäuden mit komplexen Nutzungen laufende Sicherheitsschulungen von wesentlicher Bedeutung. Aber auch in kleinen Strukturen ist das Kennen der wesentlichen Sicherheitseinrichtungen die Voraussetzung für deren erfolgreiche Anwendung.
- **Versicherungen**
Die Beurteilung der Ergebnisse der Risikoanalyse kann für einzelne, nicht direkt beeinflussbare Szenarien auch die Notwendigkeit des Abschließens zusätzlicher Versicherungen, zur Minimierung des verbleibenden monetären Schadens im Anlassfall ergeben.

Konkrete strukturelle Maßnahmen zur Verringerung der Risikostruktur sind oftmals baulicher Natur.

- **Bauliche Adaptierungen und Ergänzungen**
Veränderungen an der Gebäudestruktur hinsichtlich einer besseren Anpassung an die laufenden Betriebsprozesse, sowie die Installation von Sicherheitssystemen können die Risikostruktur deutlich verringern. Hier ist vor allem die Schaffung von Redundanzen bei der technischen Gebäudeausrüstung ein oft gewähltes Vorgehen um die Fortnutzungssicherheit nach schädigenden Ereignissen zu erhöhen. Oftmals sind auch nachträgliche Verbesserungen hinsichtlich der Zutrittssicherheit sowie die Schaffung von redundanten Verkehrswegen innerhalb und außerhalb der Gebäudestruktur, vor allem zur vertikalen Gebäudeerschließung sinnvoll. Die Durchführung von baulichen Maßnahmen und bautechnischen Vorkehrungen zur Erhöhung der Gebäudesicherheit sind speziell bei Objekten im Bestand zumeist komplexere und vor allem längerfristige Handlungen.
- **Laufende Instandhaltungsmaßnahmen**
Eine entsprechende Planung und Umsetzung von bauwerkserhaltenden Maßnahmen kann die Risikosituation deutlich verringern und hat in aller Regel gravierend positive Auswirkungen auf die Lebensdauer der Struktur. Wie schon früher erwähnt gibt hier unter anderem die ÖNorm B1300 einen Anhalt für ein mögliches Verfahren bei der Durchführung dieser Maßnahmen.

Für alle genannten Möglichkeiten ist es zur Gewährleistung der Nachvollziehbarkeit unbedingt notwendig die getroffenen Maßnahmen in einer Dokumentation oder einer Datenbank zu erfassen, sowie deren Wirksamkeit innerhalb einer entsprechenden Zeitspanne zu evaluieren. Dazu kann ein neuerlicher Durchgang des Risikobewertungsverfahrens für die jeweiligen Teilbereiche durchgeführt werden.

10.

Ausblick

Das hier vorliegende Bewertungssystem wird künftig als Webapplikation auf HTML-Basis online zur Verfügung gestellt werden können. Dies bietet verschiedene Vorteile hinsichtlich der Möglichkeit der Systemanpassung, der Eingabe und der Auswertung. Wesentlich bei der online basierten Variante des DOCMA Systems wird die Mandantenfähigkeit sein. Diese ermöglicht die individuelle Einstellung des Systems für verschiedene Nutzungsanwendungen von Baulichkeiten. Die Einzelbewertungen können damit genau für die Analyse der entsprechenden Gebäudeanforderungen angepasst werden. So können beispielsweise Hochbauten hinsichtlich derer Eignung für bestimmte spezielle Nutzungen objektiv bewertet werden. Dies kann im Bereich des Veranstaltungswesens maßgeblich zu einer objektivierten Bescheidgebung und somit zur Erlangung von weiterer Rechtssicherheit beitragen.

Für die Benutzer bietet das online basierte und interaktiv geführte System eine deutliche Erleichterung in der Eingabe. Neben der eigentlichen Bewertung wird speziell die begleitende Dokumentation im selben System einfach möglich sein. Die Anmerkung von einigen wenigen Stichworten bei der Vergabe des Bewertungswertes führt zu einer weiter verbesserten Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse.

Abbildung 24 – DOCMA Webapplikation (Übersichtsfenster)

Eintritt	Warnung	Annahme
6 Eintrittshäufigkeit	3 Vorwarnzeit	5 Überfälligkeit
2 Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	4 Vermehrte Anzeichen	7 Üblichkeit des Vorfalles

Abbildung 25 – DOCMA Webapplikation (Bewertungsfenster)

10.1.

Sicherheitsausweis

Eine längerfristige Perspektive für dieses System ist dessen Eignung als Plattform zur Erstellung eines Sicherheitsausweises für Gebäude, ähnlich dem seit vielen Jahren etablierten und vorgeschriebenen bauphysikalischen Energieausweis. In einem derartigen Sicherheitsausweis sollen einerseits die Komponenten der Gefährdungsneigung wie auch die Elemente der redundanten Fortbetriebmöglichkeit standardisiert bewertet enthalten sein. Dabei können verschiedene Parameter wie die Wasserversorgung, das Heizsystem, die elektrische Versorgungslage (Notstromspeisung), die Fensteranordnung (Tageslichteinfall in Bewegungsflächen), die Türensituationen, die verwendeten Materialien, etc. in der Bewertung berücksichtigt werden. Gerade bei komplexeren Baustrukturen ist eine strukturierte Vorgehensweise für den Erhalt realistischer und vollständiger Ergebnisse notwendig. Eine kurze Darstellung des Gesamtergebnisses kann anschaulich mittels eines Gefährdungsausweises erfolgen.

Auch für reine Wohngebäude kann der Sicherheitsausweis als gute Grundlage für die Schaffung eines erhöhten Sicherheitsverständnisses dienen. Zentrales Thema eines solchen Sicherheitsausweises soll dabei die Resilienz dieser Gebäude, also die Erhaltung der Benutzbarkeit und Bewohnbarkeit nach verschiedenen Störeinflüssen sein. Dabei ist die Möglichkeit des dauerhaften Verbleibens im Gebäude, während und nach einem schädigenden Ereignis die zentrale Kenngröße. Ein Verlassen der Baustruktur kann immer nur die schlechtere Möglichkeit darstellen. Dies erfordert stets aufwendige logistische Maßnahmen, die im Einzelfall vielleicht relativ einfach durchzuführen sind, im Falle einer großflächigeren Betroffenheit jedoch schnell zu erheblichen Problemen hinsichtlich der Schaffung von Ersatzquartieren führen können. Durch die immer umfangreichere technische Ausstattung von modernen Wohngebäuden, die zwar neue und sehr interessante Möglichkeiten bietet, steigt auch gleichzeitig die Gefahr von Ausfällen durch externe oder interne Störgrößen. Gerade deshalb ist die zielgerichtete Beschäftigung mit diesen Themen auch in der breiten Masse des allgemeinen Hochbaus durchaus sinnvoll.

Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten sollten hierzu ein standardisierter Szenarienkatalog, ähnlich wie die im Bauwesen bekannten Standardleistungsbeschreibungen, wie auch ein entsprechend angepasstes Bewertungsschema vorgegeben werden. Diese können für Wohngebäude durchaus einfacher und kürzer ausfallen als für Gebäude von Kritischen Infrastrukturen, müssen aber jedenfalls die wesentlichen Kriterien für die Erzielung aussagekräftiger Bewertungsergebnisse enthalten.



Abbildung 26 – Exemplarische Darstellung eines Gefährdungsausweises

11.

Durchgeführte Bewertungen – Beispiele

Aufgrund der zentralen Bedeutung von Gesundheitseinrichtungen für das tägliche Leben der Bevölkerung, sind Krankenhäuser zweifellos als integraler Bestandteil der Kritischen Infrastruktur zu betrachten. Dabei ist gerade in einem flächenhaft strukturierten Bundesland wie Niederösterreich die Dislokation dieser Einrichtungen für deren Erreichbarkeit von unbedingter Beachtung. Die Erhaltung der Funktion, auch unter schwierigen äußeren oder inneren Randbedingungen ist somit für dieses wichtige Gesamtsystem wesentlich.

Die Kliniken der niederösterreichischen Landeskliniken Holding umfassen 27 Standorte verschiedenster Größen, diverser Versorgungsrichtungen und unterschiedlicher Leistungsbereiche. Die geografische Situierung reicht von urbaner Umgebung bis eher ländlich geprägtem Umfeld. Zumeist sind die Kliniken in den Bezirkshauptstädten, oder den Städten mit eigenen Magistrat angesiedelt. Zusätzliche, meist kleinere Standorte komplementieren die flächenhafte Situierung dieser Gesundheitseinrichtungen. Umfassende Informationen über die Krankenhauslandschaft in Niederösterreich können den Publikationen der niederösterreichischen Landeskliniken Holding entnommen werden. [32]

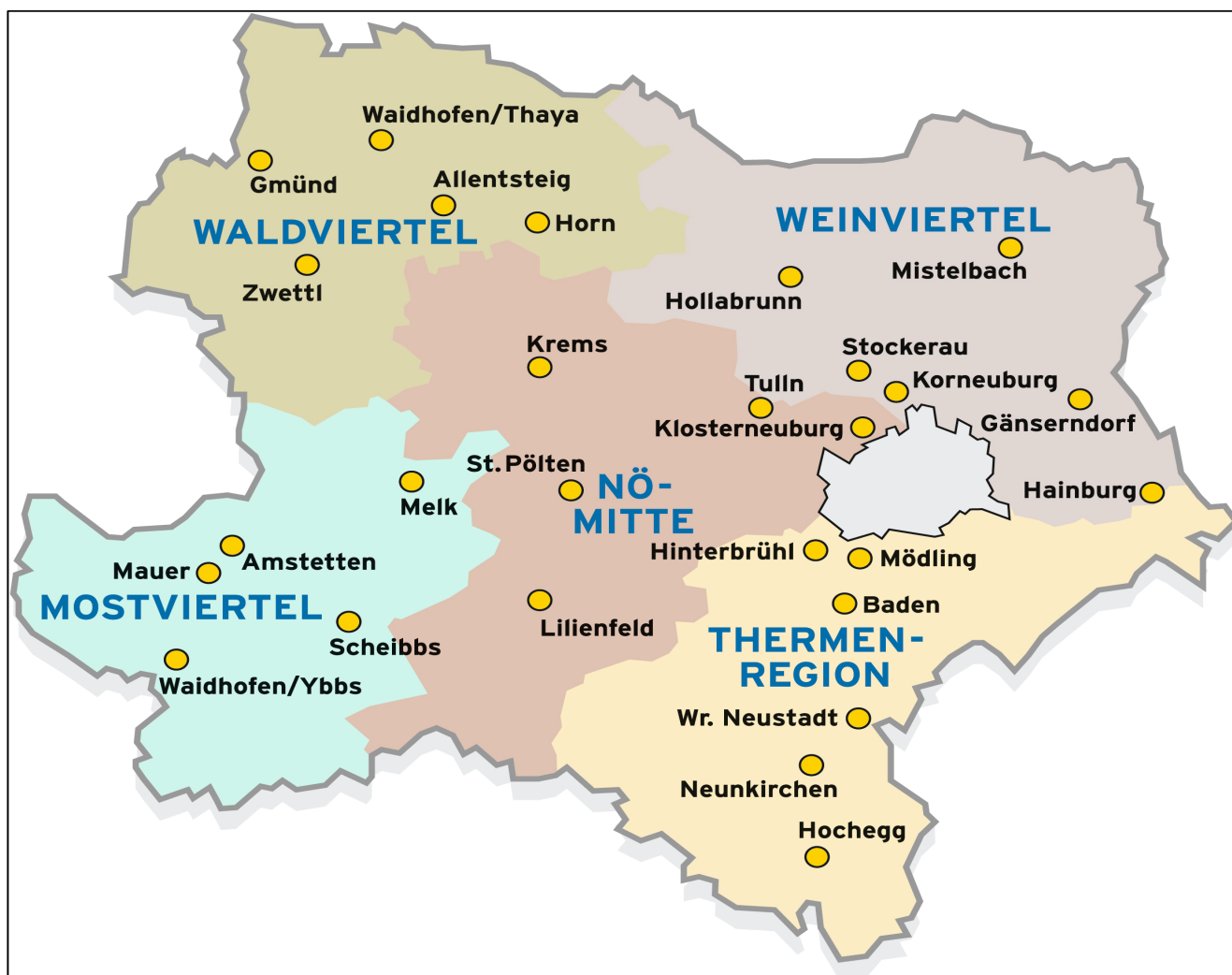


Abbildung 27 – Karte der Klinikstandorte in Niederösterreich [32]

Die Thematik des umfassenden Risikomanagements ist seit vielen Jahren im niederösterreichischen Gesundheitswesen etabliert und wurde nun durch den Versuch einer einheitlichen gebäudetechnischen Risikoanalyse weiterentwickelt. Das hier vorliegende System baut damit auf den bestehenden Strukturen der einzelnen Standorte auf und ergänzt standardisiert die in vielen Bereichen individuell vorhandenen Maßnahmenkataloge und Handlungsvorgaben im Rahmen der Gefahrenabwehr.

Die Bewertungen der einzelnen Klinikstandorte wurden unter Anwendung des vorliegenden Bewertungssystems, stets von interdisziplinären Arbeitsgruppen des jeweiligen Klinikums durchgeführt, wobei auf die Expertisen der verschiedensten Fachrichtungen besonders Wert gelegt wurde. So waren durchgängig Vertreter des medizinischen Bereiches wie der Ärzteschaft und der Pflege, Mitarbeiter der Haustechnik, der Logistik und des Brandschutzes, sowie Mitarbeiter des Verwaltungsdienstes in die Standortanalysen mit eingebunden. Besonders zu bemerken ist, dass auch stets die kollegiale Führung, also die Direktoren der Ärzteschaft, der Pflege und der Verwaltung, an der Erstellung der Risikoanalyse am jeweiligen Standort mitgewirkt haben, was der Bedeutung des Themas zusätzliche Aufwertung gibt.

Vor Beginn der landesweiten Ausrollung wurde Vertretern der einzelnen Klinikstandorte bei einem gemeinsamen Präsentationstermin das Bewertungssystem vorgestellt und diese auf die dessen Handhabung eingewiesen. Somit konnten bereits Multiplikatoren gewonnen werden, die vor Ort ihre Teams in das System einweisen konnten, die notwendigen organisatorischen Maßnahmen gesetzt haben um schließlich mit der Durchführung der Risikoanalyse beginnen zu können.

Danach wurde jeder Klinikstandort vor Ort besucht um den durchführenden Arbeitsgruppen eine entsprechende Hilfestellung bei der Bewertung zu geben und offen gebliebene Fragen zu beantworten. Dabei konnten an einigen Standorten die bereits vorliegenden Bewertungen näher beleuchtet werden, an wieder anderen Standorten wurde der Risikoanalyseprozess in seiner Startphase begleitet. Der landesweite Abschluss der Bewertungen ist für das kommende Jahr zu erwarten, wobei sich allerdings bereits sehr gut fundierte Trends beobachten lassen.

Im Folgenden werden drei repräsentative Klinikstandorte verschiedener Größe exemplarisch beleuchtet. Dabei werden für die Auswertung der Ergebnisse wie des Mittelwertes, der Standardabweichung und der Verteilung der Szenarien nach Risikostufen, alle im Bewertungssystem enthaltenen Hauptgruppen berücksichtigt. Also auch jene Gefährdungen die nicht direkt unter den Bereich des Bauwesens fallen.

Für den danach jeweils folgenden Detailvergleich der Standorte werden dann jene zwölf Hauptgruppen herangezogen die entweder gebäudetechnisch relevant sind, oder deutliche Auswirkungen hinsichtlich der Gebäudenutzung oder der Gebäudeverwendbarkeit haben. Dies entspricht sehr gut dem hochbautechnischen Ansatz dieser Arbeit und zeigt die Bedeutung von Gebäudefragen auf die Funktion eines komplexen Betriebssystems. Diese zwölf von insgesamt 24 Hauptgruppen enthalten immerhin 76 der 98 definierten Szenarien.

- **Hauptgruppe 01 – Brand / Explosion**
Brandereignisse stellen im Anfall immer eine Beeinträchtigung der Nutzung des Gebäudes dar. Das Thema Brandschutz ist der am häufigsten betrachtete Aspekt hinsichtlich von Sicherheitsfragen bei großen Gebäudestrukturen. Neben dem eigentlichen Heißereignis ist vor allem auch die Verrauchung ein wesentlicher Aspekt im Rahmen dieser Betrachtungen.
- **Hauptgruppe 02 – Austritt gefährlicher Stoffe**
Schadstoffaustritte können als interne Ereignisse oder als von extern einwirkende Schadenereignisse auftreten und beeinträchtigen in jedem Fall die Nutzung der betrachteten Gebäudestruktur. Neben der grundlegenden Gefährdung durch den Stoffaustritt selbst stellen die initial oft nicht genau bekannten Stoffeigenschaften eine unbekannte Gefahrenlage dar.
- **Hauptgruppe 03 – Strahlenunfall extern**
Ein großflächige radiologische Lage, beispielsweise verursacht durch einen AKW Unfall, stellt neben den Einschränkungen aus der Großkatastrophe heraus auch Folgeprobleme hinsichtlich der möglichen Kontamination der Gebäude dar. So sind neben der Gebäudehülle auch sämtliche mit der Außenluft in Verbindung stehenden Geräte und Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung wie Klimaanlage und Lüftungen betroffen.
- **Hauptgruppe 05 – Naturereignis**
Schädigende Naturereignisse wie Hochwasser, Starkwind, Erdbeben, etc. können in hohem Maße die Nutzung der Gebäudestruktur stören und beeinflussen. Dabei sind nicht nur die direkten Auswirkungen auf Gebäude zu beachten sondern auch die indirekten Störeinflüsse wie die Behinderung oder Sperre von Zufahrts- und Verkehrswegen zu beachten.

- **Hauptgruppe 06 – Hubschrauberabsturz**
Viele Kliniken sind mit Dachlandeplattformen für Hubschrauber ausgestattet und fallen damit unter die Bestimmungen der ICAO (International Civil Aviation Organization) für Flugplätze. Ein möglicher Absturz im Klinikbereich, und damit im unmittelbaren Aufenthaltsbereich von Personen, stellt daher ein beachtliches Szenario hinsichtlich der Risikobewertung dar.
- **Hauptgruppe 07 – Ausfall Technik**
Nur wenige andere Gebäudearten sind hinsichtlich der technischen Gebäudeausrüstung so umfangreich ausgestattet wie eine Klinik. Daher sind mögliche Ausfälle der gebäudetechnischen Systeme wie Strom, Wärmeversorgung, Gebäudekühlung, etc. von besonderer Bedeutung bei der Risikoanalyse und sind eine der wesentlichsten Faktoren für die Nutzbarkeit der Baulichkeit.
- **Hauptgruppe 12 – Amoklauf / Attentat / Geiselnahme**
Die Bewertung der Gefährdungslage durch schwere Gewaltverbrechen hat nicht direkt mit einer primär gebäudetechnischen Analyseaufgabe zu tun. Jedoch ist die Frage der Art und des Umfangs von Zutrittskontrollen zu öffentlichen Gebäuden ein in den letzten Jahren immer intensiver diskutiertes Thema, das auch deutlich in die Gestaltung und die Ausstattung von derartigen Gebäudestrukturen hineinspielt.
- **Hauptgruppe 13 – Kriminalität**
Auch Kriminalitätsdelikte haben zwar auf den ersten Blick nicht unbedingt einen direkten Konnex zu den gebäudetechnischen Aspekten einer Klinik, jedoch haben die Anordnung und die Gestaltung der verschiedenen Arbeitsbereiche sowie die Ausführung der Klein- und Gebäudeschließtechnik einen großen Einfluss auf die Möglichkeit der Häufung von Diebstahlsdelikten.
- **Hauptgruppe 17 – Bombenfund / Bombendrohung**
Bedrohungen durch mögliche, meist durch Bauarbeiten ausgelöste Bombenfunde aber auch durch intentional hervorgerufene Bombendrohungen sind aufgrund der sehr schwierig durchführbaren Räumungen in einer Klinik komplexe Ereignisse und stellen logistisch höchst anspruchsvolle Aufgaben dar. Deshalb sind derartige Szenarien in der Risikobewertung wesentlich und die durchzuführenden Maßnahmen bereits im Vorfeld zu planen.
- **Hauptgruppe 22 – Versorgungsengpass**
Wie bei praktisch allen großen Gebäudestrukturen üblich, ist auch eine Klinik besonders von der Funktion der Versorgungssysteme für Wasser, Gas, Fernwärme, Druckgase, Lebensmittel, etc. abhängig. Für einen Krankenhausbetrieb kommt bei einem schwerwiegenden Ausfall jedoch hinzu, dass der Betrieb nicht einfach eingestellt werden kann. Dabei ist das Thema der Versorgungssicherheit ein ganz zentrales für die sichere Nutzung und hat somit in der Risikobewertung einen besonders hohen Stellenwert.
- **Hauptgruppe 23 – Gebäudeschäden**
Direkte Schäden an der Gebäudestruktur können weitreichende Beeinträchtigungen hinsichtlich der Tragfähigkeit oder der Gebrauchstauglichkeit darstellen und sind damit in der Risikobewertung in jedem Fall entsprechend zu berücksichtigen.
- **Hauptgruppe 24 – Informationstechnologie**
Kommunikationssysteme sind seit vielen Jahren ein wesentlicher Bestandteil der Funktion des Kliniksystems. Beginnend bei der Patientenadministration in Verwaltungsbereich, über den gesamten medizinischen Workflow bis hin zum gesamten haus- und gebäudetechnischen Support. Für die Nutzung von Baulichkeiten mit einer derartig umfangreichen technischen Gebäudeausrüstung sind Risiken im Bereich der Informationstechnologie daher in jedem Fall beachtlich.

Die anderen im Bewertungssystem definierten Hauptgruppen werden wie schon erwähnt in der Standortauswertung natürlich berücksichtigt und finden sich auch in den Ergebnissen wieder. Jedoch haben diese in der Regel auf die Gebäudestruktur oder die Gebäudeverwendung keine oder nur geringe Auswirkungen und werden in dieser Arbeit somit nicht weiter beleuchtet.

11.1.

Großer Standort – Klinik der Leistungsstufe 1

Klinikname: (anonymisiert auf Wunsch der NÖ Landeskliniken Holding)

Beschäftigte: > 2300	Patienten pro Jahr: > 45000	Bettenzahl: > 800
----------------------	-----------------------------	-------------------

Bewertete Fälle	gering	mäßig	erhöht	hoch	kritisch
96	34	51	11	0	0
100%	35,4%	53,1%	11,5%	0%	0%

Mittelwert: 24,1	Standardabweichung: 11,8	Median: 24,4
------------------	--------------------------	--------------

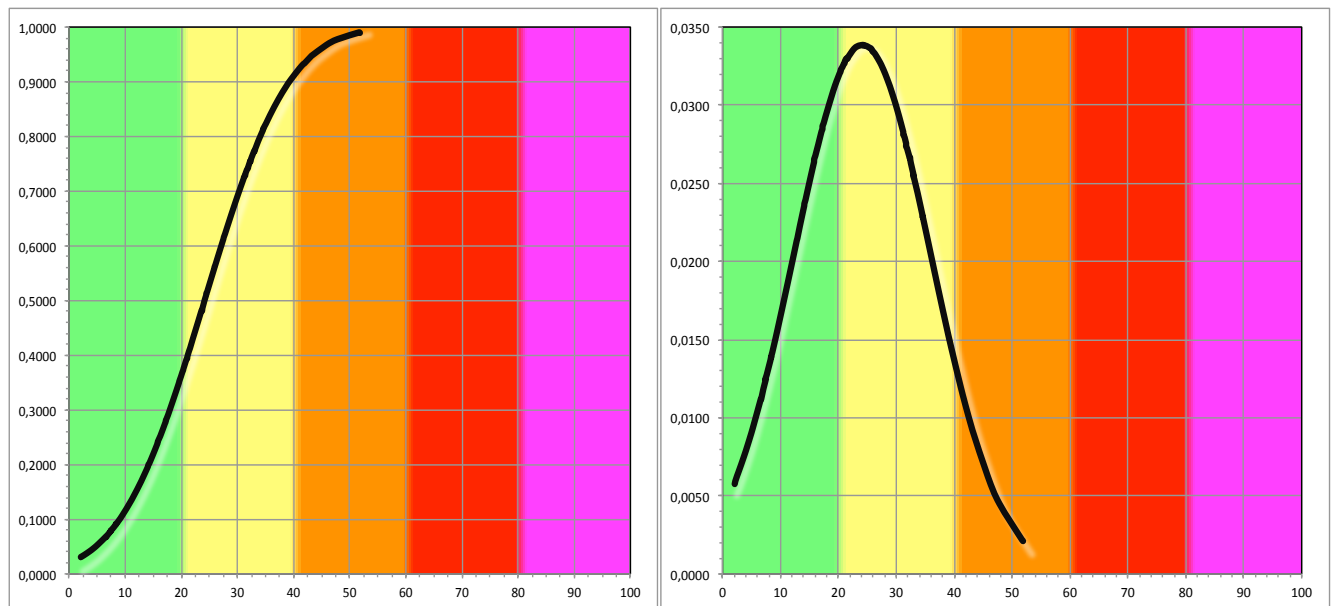


Abbildung 28 – Verteilungs- und Dichtefunktion der Risikointensitäten

Der Scheitelpunkt der Dichtefunktion liegt im unteren gelben Bereich (mäßiges Risiko).

Die zehn am höchsten bewerteten gebäudetechnisch relevanten Szenarien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Lfd.Nr.	Identifikation	E	S	Intensität	Risikostufe	Farbe
05/9	Erdbeben (schwerwiegend)	5	9	51,9	erhöht	
12/8	Brandstiftung	7	7	51,7	erhöht	
12/2	Attentat	5	8	47,8	erhöht	
01/15	Explosion Technikbereich	4	9	45,8	erhöht	
12/11	Bombendrohung	6	6	43,3	erhöht	
01/4	Großbrand Patientenbereich	3	9	43,0	erhöht	
12/1	Amoklauf	5	7	42,7	erhöht	
03/1	Großflächige radiologische Lage (AKW Unfall)	3	10	42,4	erhöht	
12/9	Anschlag (CBNR Stoffe)	3	9	42,0	erhöht	
23/1	Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen	3	9	41,7	erhöht	

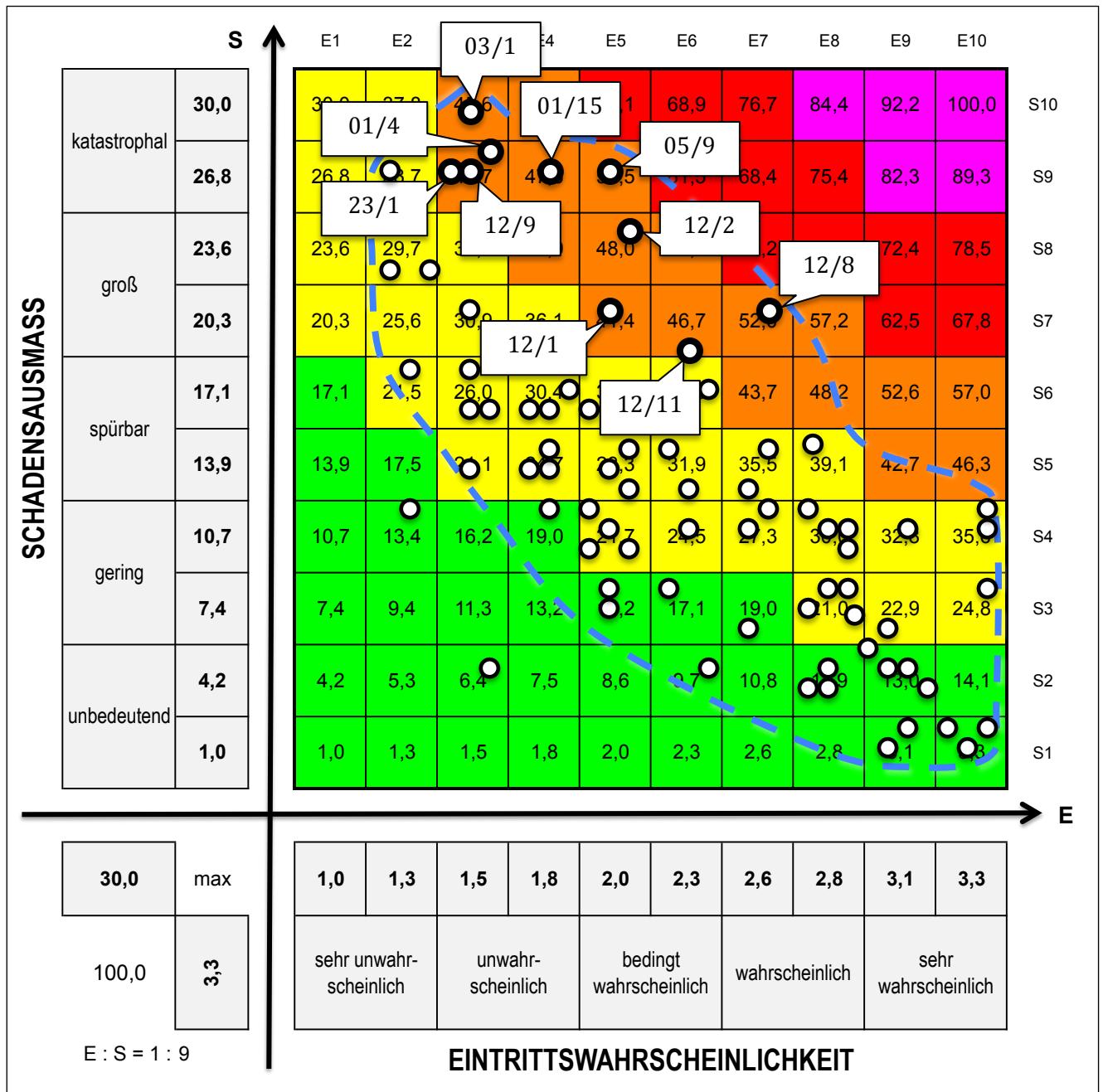


Abbildung 29 – Risikomatrix für den Standort "groß" (Leistungsstufe 1)

Anhand der Risikomatrix ist zu erkennen, dass die zehn am höchsten bewerteten Fälle noch im erhöhten (orangenen) Bereich liegen, jedoch durchwegs knapp an den hohen (roten) Bereich herankommen. Hier ist in jedem Fall eine genaue Betrachtung der ausgewiesenen Szenarien angezeigt um etwaige Maßnahmen zur Verringerung dieser Risikoneigung zu setzen, zumal bei einigen dieser auch die Bewertung der angenommenen Eintrittswahrscheinlichkeiten durchaus als erhöht bewertet wurden. Das allgemeine Schwergewicht der Bewertungen liegt relativ zentral im mäßigen (gelben) Bereich. Auffällig ist auch eine deutliche Zahl an Ereignissen mit zwar geringen Schadensausmaß, aber doch hoher Eintrittshäufigkeit. Hier ist in der Regel eine nähere Betrachtung der zugehörigen Betriebsprozesse sinnvoll.

Die Gefährdungslage ist an einem großen Standort durch die Größe des Areal selbst, durch die Höhe der einzelnen Gebäude, durch die hohe Personendichte und durch die vielfältigen Leistungsangebote schon grundsätzlich tendenziell höher als an einem kleineren und überschaubareren Standort. Zusätzlich ist im urbaneren Raum generell eine etwas höhere Grundgefährdungslage feststellbar.

Unter anderem wurden folgende Szenarien durch die Risikoanalyse als besonders beachtlich bewertet:

- Erdbeben (schwerwiegend)
In der Bewertung dieses Szenarios ist zu erkennen, dass das angenommene Schadensausmaß sehr ähnlich zu anderen Klinikstandorten ausfällt, die angenommene Eintrittswahrscheinlichkeit jedoch etwas höher liegt als bei anderen Standorten, was zu einem entsprechend hohem Risikowert führt. Das lässt sich aufgrund der tektonischen Lage auch nachvollziehbar begründen.
- Explosion Technikbereich
Als großer Klinikstandort verfügt auch dieses Haus über eine umfangreiche und gebäudetechnisch von Behandlungsbereichen abgesetzte Technikzentrale. Eine schwere Schädigung dieser hätte damit aber auch weitreichende Folgen hinsichtlich der Versorgungssicherheit bezüglich verschiedenster Betriebsmittel wie Wärme, Druckgase, etc. und liegt somit in der Risikointensität entsprechend hoch.
- Bombendrohung
Durch die hohe Personendichte und die teilweise hohen Einzelgebäude an diesem Standort gestaltet sich eine notwendige Räumung infolge einer Bombendrohung, trotz aller den gültigen Richtlinien entsprechend vorhandenen Fluchtwegen, natürlich dementsprechend aufwendig. Daher ist der in der Risikoanalyse resultierende Wert gut zu erklären.
- Großbrand Patientenbereich
Die Gefährdung durch einen eventuell eintretenden Großbrand ist in einer Gebäudestruktur mit hohen Einzelobjekten der Bauklasse IX natürlich ein besonderes Thema. Dabei ist der hohe zeitliche und personelle Aufwand aufgrund des notwendigen Vertikaltransportes speziell von Liegendpatienten im Räumungs- oder Evakuierungsfall ein maßgebliches Kriterium. Diese Tatsache ergibt trotz der brandmeldetechnischen Vollausrüstung (Vollschutz) sämtlicher Gebäude am Standort einen entsprechend erhöhten Risikowert.
- Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen
Speziell an einer wie hier eher heterogen vorliegenden Gebäudestruktur, gebildet von zahlreichen verschiedenartigen Einzelgebäuden unterschiedlichen Alters, können Unterschiede bei den vorhandenen Tragreserven auftreten. Dabei liegen gerade in parallel zum laufenden Betrieb durchgeführten Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen immer gewisse Unsicherheiten hinsichtlich der verschiedenen Bauzustände. Dies erklärt durchaus nachvollziehbar den hier resultierenden Bewertungswert.

Allgemein ist festzustellen, dass neben den oben genannten Szenarien speziell Ereignisse aus dem Bereich der Gewaltverbrechen wie Bombendrohung, Anschlag, Attentat, Amoklauf, etc. in der Risikoanalyse augenscheinlich wurden. Dies ist einerseits aufgrund der urbanen Lage des Standortes begründbar und andererseits an großen heterogenen Objekten mit einer hohen Personendichte und einer entsprechenden Personendiversität eine oft festgestellte Sorge. Dies verlangt somit besonderes Augenmerk hinsichtlich des Objektschutzes und der Zugangssteuerung zu den einzelnen Gebäudeteilen sowie den Freibereichen im Klinikareal. Des Weiteren ist an einem großen und weitläufigen Standort die Funktion der haustechnischen Informations- und Kommunikationstechnik von besonderer Bedeutung, was sich ebenfalls in den Ergebnissen der durchgeführten Risikoanalyse entsprechend widerspiegelt. Brandereignisse finden wie überall eine große Beachtung, speziell in hohen Gebäudestrukturen wo eine Räumung von Brandbereichen innerhalb einer Geschoßebene allein oft nicht möglich ist. Durch das Vorhandensein der Betriebsfeuerwehr bleibt das angenommene Schadensausmaß jedoch überschaubar.

Zusammenfassend kann an diesem großen Klinikstandort mit einem ebenso großen Leistungsspektrum und einem dementsprechenden Patientendurchsatz gesagt werden, dass die vorhandenen Risiken nach dem Gefahrenabwehrhandbuch zwar in Vergleich zu anderen Standorten deutlich höher ausfallen aber immer noch in einem moderaten Bereich liegen.

Aus den folgenden Analysetabellen können die Details zur Szenarienbewertung des Standortes für die beschriebenen zwölf baulich relevanten Hauptgruppen entnommen werden.

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment														ERGEBNISSE																			
01 Brand / Explosion			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG														ERGEBNISSE																			
Unglücksgruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Ursachengröße / Varianten)	Risikoart / Art	Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß						Weitere Faktoren					Teilintensitäten			RISIKO																
			Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen	Logistik	Bauwerksschäden	Sonstiges	Hilfsmaßnahmen	Ideell	E	S	R	RISIKOSTAT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix																			
Detail:	Entstehungsbrand bis Großbrand je Bereich des Standortes		Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebens des Vorfalls	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Immagoschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTAT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix			
1/1	Entstehungsbrand Patientenbereich		10	5	10	1	10	10	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	4	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	9	3,1	1	2,1	6,6	niedrig	E9 / S1
1/2	Kleinbrand Patientenbereich		8	3	10	1	10	10	5	5	1	1	4	3	1	4	4	4	6	2	1	1	1	3	4	3	3	1	8	2,8	3	6,0	16,7	niedrig	E8 / S3	
1/3	Mittelbrand Patientenbereich		5	1	8	1	5	7	8	7	6	3	6	5	2	6	6	6	2	5	5	1	7	8	8	5	3	5	2,0	5	14,7	30,0	mäßig	E5 / S5		
1/4	Großbrand Patientenbereich		3	1	8	3	3	4	10	10	8	10	8	7	8	10	10	8	10	2	10	10	4	10	10	8	6	3	1,6	9	26,2	43,0	erhöht	E3 / S9		
1/5	Entstehungsbrand Verwaltungsbereich		10	5	10	1	10	10	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	4	2	1	1	1	2	2	1	1	9	3,1	1	2,1	6,6	niedrig	E9 / S1		
1/6	Kleinbrand Verwaltungsbereich		8	3	10	1	8	8	3	3	1	1	6	3	2	4	3	4	6	2	1	1	1	4	4	3	4	1	8	2,7	2	5,7	15,3	niedrig	E8 / S2	
1/7	Mittelbrand Verwaltungsbereich		5	1	8	1	5	3	5	6	5	6	7	7	5	6	6	6	8	4	5	5	4	8	8	8	7	4	5	1,9	6	16,8	32,6	mäßig	E5 / S6	
1/8	Großbrand Verwaltungsbereich		1	1	8	3	3	3	10	10	8	8	10	9	5	10	8	8	8	6	10	10	6	10	10	10	6	2	1,3	9	25,8	33,9	mäßig	E2 / S9		
1/9	Entstehungsbrand Technikbereich		10	6	10	1	10	10	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	9	3,2	1	2,4	7,5	niedrig	E9 / S1		
1/10	Kleinbrand Technikbereich		8	3	10	1	10	8	6	5	1	1	4	4	2	4	6	4	6	2	1	1	1	3	4	3	1	8	2,7	3	6,6	17,8	niedrig	E8 / S3		
1/11	Mittelbrand Technikbereich		5	3	8	1	8	5	8	7	5	3	5	7	5	6	10	6	8	2	5	5	4	7	8	8	5	5	2,1	5	15,4	32,3	mäßig	E5 / S5		
1/12	Großbrand Technikbereich		2	5	8	3	5	2	10	10	8	8	10	10	8	8	10	8	10	4	10	10	6	10	10	10	8	3	1,6	9	26,0	41,1	erhöht	E3 / S9		
1/13	Explosion Patientenbereich		1	1	10	1	2	1	5	8	10	10	7	7	3	8	10	6	8	2	8	10	1	10	10	10	8	2	1,3	8	23,6	30,6	mäßig	E2 / S8		
1/14	Explosion Verwaltungsbereich		1	3	10	1	2	1	10	8	8	10	8	8	6	8	10	6	8	6	8	10	1	10	10	10	8	2	1,3	8	24,0	32,3	mäßig	E2 / S8		
1/15	Explosion Technikbereich		3	3	10	1	5	3	10	10	10	10	10	10	8	10	10	6	10	2	8	10	1	10	10	10	8	4	1,8	9	26,2	45,8	erhöht	E4 / S9		
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																				
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Unglücksgruppen																																				
Verhältnismäßigkeiten der Unglücksgruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																				
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																				
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																				

Abbildung 30 – Bewertung der Hauptgruppe 01 (Brand / Explosion)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment														ERGEBNISSE																	
02 Austritt gefährlicher Stoffe			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG														ERGEBNISSE																	
Unglücksgruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Ursachengröße / Varianten)	Risikoart / Art	Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß						Weitere Faktoren					Teilintensitäten			RISIKO														
			Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen	Logistik	Bauwerksschäden	Sonstiges	Hilfsmaßnahmen	Ideell	E	S	R	RISIKOSTAT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix																	
Detail:	Externe und interne Verursachung, exklusive Strahlenausritt		Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebens des Vorfalls	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Immagoschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTAT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix	
2/1	Austritt Giftstoff externer Ursache (Seveso II)		1	3	10	1	1	4	5	6	2	4	2	4	4	4	4	4	4	1	10	5	10	10	10	10	8	3	1,4	5	14,6	20,5	mäßig	E3 / S5
2/2	Giftstoffaustritt innerhalb des Klinikums		4	3	10	1	4	4	1	6	2	4	5	4	4	4	4	4	4	1	6	5	4	8	10	10	6	5	1,9	4	12,1	23,2	mäßig	E5 / S4
2/3	Knallgasbildung (z.B. Akkugeräte)		6	3	10	1	6	6	1	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	1	4	2	4	6	6	10	6	6	2,3	4	9,3	21,4	mäßig	E6 / S4
2/4	Chloraustritt		4	3	10	1	3	4	4	6	6	4	7	6	4	4	4	4	6	1	8	6	6	10	10	10	6	4	1,9	6	16,4	31,2	mäßig	E4 / S6
2/5	Salzsäureaustritt		1	3	10	1	3	4	4	6	6	4	8	8	4	4	4	4	6	1	8	6	6	10	10	10	6	3	1,4	6	17,0	24,4	mäßig	E3 / S6
2/6																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/7																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/8																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/9																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/10																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/11																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/12																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/13																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/14																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
2/15																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																		
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Unglücksgruppen																																		
Verhältnismäßigkeiten der Unglücksgruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																		
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																		
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																		

Abbildung 31 – Bewertung der Hauptgruppe 02 (Austritt gefährlicher Stoffe)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment														ERGEBNISSE												
03 Strahlenunfall extern			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG														ERGEBNISSE												
Detail: Austritt radioaktiver Strahlung (AKW, Transport, Satellit)			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren				Teilintensitäten		RISIKO										
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoquelle / Art	Verursachung (Intern/Extern)	Basisskizzen (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges	Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix						
								Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen							Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand
3/1	Großflächige radiologische Lage (AKW Unfall)				1	3	10	10	10	10	10	8	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	3	1,5	10	29,2	42,4	erhöht	E3 / S10
3/2																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/3																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/4																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/5																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/6																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/7																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/8																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/9																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/10																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/11																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/12																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/13																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/14																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
3/15																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0

Abbildung 32 – Bewertung der Hauptgruppe 03 (Strahlenunfall extern)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment														ERGEBNISSE																					
05 Naturereignis			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG														ERGEBNISSE																					
Detail: Schädigungen durch externe Naturereignisse			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren				Teilintensitäten		RISIKO																			
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoquelle / Art	Verursachung (Intern/Extern)	Basisskizzen (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges	Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix															
								Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen							Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Ingeschulden	Vertrauensverlust					
5/1	Hochwasser > HQ 10				1	1	4	6	1	4	5	6	6	6	4	4	2	4	4	4	4	2	5	1	1	3	1	2	4	6	2	1,2	4	12,1	14,5	niedrig	E2 / S4	
5/2	Hochwasser > HQ 30				1	1	4	6	1	4	10	8	8	8	4	4	4	6	4	4	4	6	2	5	5	1	7	4	2	4	6	2	1,2	6	17,8	21,5	mäßig	E2 / S6
5/3	Hochwasser > HQ 100				1	1	4	4	1	4	10	10	10	8	6	6	4	6	6	6	6	4	2	5	1	1	10	7	2	4	6	2	1,2	8	22,3	26,4	mäßig	E2 / S8
5/4	Starkregen, Überflutung				8	8	6	4	6	8	10	8	4	6	4	2	2	4	4	4	4	4	2	5	1	1	6	3	4	4	4	8	2,7	5	13,3	35,8	mäßig	E8 / S5
5/5	Hagel				8	8	6	4	8	8	5	8	6	4	6	2	2	4	4	4	4	4	2	5	1	1	4	3	8	4	4	8	2,7	4	12,1	33,0	mäßig	E8 / S4
5/6	Sturm, Orkan				6	6	6	4	4	6	5	8	6	4	4	4	4	6	6	6	6	2	5	1	1	1	6	3	6	4	4	6	2,2	5	13,9	31,3	mäßig	E6 / S5
5/7	Schnee				8	4	6	2	6	8	8	4	6	4	6	4	4	6	4	6	6	3	5	1	3	6	3	8	4	4	4	7	2,6	5	15,0	38,6	mäßig	E7 / S5
5/8	Lawinenabgang, Murenabgang				1	1	10	3	4	4	5	10	6	8	6	6	4	6	6	6	6	4	10	5	3	8	7	10	4	4	6	3	1,4	7	19,3	27,2	mäßig	E3 / S7
5/9	Erdbeben (schwerwiegend)				4	4	10	2	4	4	10	10	10	10	8	7	8	6	8	8	8	8	8	10	10	6	10	10	10	4	8	5	1,9	9	26,7	51,9	erhöht	E5 / S9
5/10																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0
5/11																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0	
5/12																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0	
5/13																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0	
5/14																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0	
5/15																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	E0 / S0	

Abbildung 33 – Bewertung der Hauptgruppe 05 (Naturereignis)

INGABE DER FALLBESCHREIBUNG										INGABEBEREICH - BEWERTUNG										ERGEBNISSE																			
06 Hubschrauberabsturz										Eintrittswahrscheinlichkeit		Schadensausmaß						Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																	
Detail: Absturz eines Luftfahrzeuges im Klinikareal										Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges	Hilfsmaßnahmen		Idell	F	S	R														
Untergruppe (Laufende Nr.)	DENIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verursachung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)			Eintrittsfähigkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfälligkeit	Überlebens des Vorfalles	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Immagoschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	Legende in der Matrix			
6/1	Hubschrauberabsturz im Klinikareal					2	1	10	1	4	1	5	8	8	10	1	1	1	6	6	6	6	1	5	1	1	8	10	10	6	4	3	1,5	6	17,5	25,9	mäßig	E3 / S6	
6/2																																0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0	
6/3																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/4																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/5																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/6																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/7																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/8																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/9																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/10																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/11																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/12																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/13																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/14																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/15																																	0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																							
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen																																							
Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																							
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																							
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																							

Abbildung 34 – Bewertung der Hauptgruppe 06 (Hubschrauberabsturz)

INGABE DER FALLBESCHREIBUNG										INGABEBEREICH - BEWERTUNG										ERGEBNISSE																		
07 Ausfall Technik										Eintrittswahrscheinlichkeit		Schadensausmaß						Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																
Detail: Ausfall technischer Infrastruktur und Geräte										Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges	Hilfsmaßnahmen		Idell	F	S	R													
Untergruppe (Laufende Nr.)	DENIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verursachung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)			Eintrittsfähigkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfälligkeit	Überlebens des Vorfalles	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Immagoschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	Legende in der Matrix		
7/1	Ausfall Stromversorgung bis 24 Std (Blackout)					6	2	10	1	6	4	10	2	1	1	6	7	8	1	8	8	6	1	1	5	1	3	4	10	8	5	6	2,2	4	9,5	21,2	mäßig	E6 / S4
7/2	Ausfall Stromversorgung bis 48 Std (Blackout)					4	2	10	1	4	2	10	2	1	1	8	10	8	1	8	8	8	1	1	10	1	6	8	10	10	8	4	1,8	5	12,3	22,7	mäßig	E4 / S5
7/3	Ausfall Stromversorgung > 48 Std (Blackout)					4	2	10	1	2	2	10	2	1	1	8	10	8	1	8	8	8	1	1	10	1	8	10	10	10	4	1,8	5	13,0	23,6	mäßig	E4 / S5	
7/4	Unterbrechung Stromversorgung lokal bis 24 Std					4	2	10	1	8	8	10	2	1	1	6	7	8	1	8	8	6	1	1	5	1	4	7	10	6	6	5	2,0	4	9,9	20,3	mäßig	E5 / S4
7/5	Ausfall Wärmeversorgung (Heizung, Wasser)					8	10	8	1	6	6	10	2	1	1	8	7	4	1	8	4	6	1	1	5	1	8	7	10	8	6	8	2,7	4	10,6	29,0	mäßig	E8 / S4
7/6	Ausfall Kälteversorgung (Klimaanlage)					6	10	10	1	6	6	10	2	1	1	6	7	4	1	8	4	6	1	1	5	1	8	7	10	8	6	7	2,5	4	10,2	25,3	mäßig	E7 / S4
7/7	Ausfall Dampfversorgung bis 1 Std					6	10	10	1	6	6	10	2	1	1	8	9	6	1	8	4	8	1	1	10	1	6	7	10	4	6	7	2,5	4	11,1	27,8	mäßig	E7 / S4
7/8	Ausfall Dampfversorgung > 1 Std					3	10	8	1	6	4	10	2	1	1	10	9	6	1	8	4	8	1	1	10	1	8	7	10	8	8	5	1,9	5	12,3	23,6	mäßig	E5 / S5
7/9																																0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/10																																0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/11																																0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/12																																0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/13																																0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/14																																0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/15																																0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																						
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen																																						
Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																						
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																						
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																						

Abbildung 35 – Bewertung der Hauptgruppe 07 (Ausfall Technik)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment															ERGEBNISSE																		
12 Amoklauf / Attentat / Geiselnahme			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																		
Detail: Gewaltverbrechen im Klinikum			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoart / Art	Voraussetzung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges	Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix												
							Betroffene	Verletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszahl / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)							Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenanwendung	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imngeschäden	Vertrauensverlust					
12/1	Amoklauf	Intent	ie	4	6	10	1	4	4	10	10	10	6	4	8	1	4	6	1	1	1	5	1	8	8	10	8	8	5	2,0	7	21,4	42,7	erhöht	E5 / S7	
12/2	Attentat	Intent	ext	4	6	10	1	4	4	10	10	10	6	8	8	6	8	8	8	6	5	5	1	8	8	10	8	6	5	2,0	8	24,0	47,8	erhöht	E5 / S8	
12/3	Geiselnahme	Intent	ie	2	6	10	1	4	4	10	8	8	6	8	3	1	1	1	1	1	5	1	1	8	8	10	8	8	4	1,7	6	18,0	30,4	mäßig	E4 / S6	
12/4	Vergewaltigung	Intent	ie	4	4	10	1	4	6	5	6	5	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	10	6	6	5	2,0	4	9,9	19,7	niedrig	E5 / S4	
12/5	Mord, Totschlag	Intent	ie	2	6	10	1	4	4	5	3	8	10	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	6	6	10	8	8	4	1,7	5	14,4	24,3	mäßig	E4 / S5	
12/6	Schlägerei, Raufhandel, Körperverletzung	Intent	ie	10	6	10	4	10	10	1	8	5	5	2	2	4	3	1	4	1	1	1	1	4	4	10	5	4	9	3,2	4	10,0	31,8	mäßig	E9 / S4	
12/7	Sterbehilfe (Euthanasie)	Med	int	4	1	10	1	4	2	5	3	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	10	8	6	4	1,8	4	11,6	20,9	mäßig	E4 / S4	
12/8	Brandstiftung	Intent	ie	8	4	10	1	4	2	10	6	8	8	8	6	7	6	6	6	8	6	10	5	1	7	7	10	6	6	7	2,5	7	20,6	51,7	erhöht	E7 / S7
12/9	Bioterror (Anthrax,...)	Intent	ext																										0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
12/10	Anschlag (CBNR Stoffe)	Intent	ext	2	1	10	1	4	2	10	10	10	8	10	8	8	10	8	10	8	10	10	6	10	10	10	8	8	3	1,5	9	27,9	42,0	erhöht	E3 / S9	
12/11	Verdächtige Postsendung bzw. Gegenstand	Intent	ext	6	2	10	1	8	6	5	3	6	5	6	8	8	4	6	4	6	6	5	5	1	8	8	6	6	6	2,3	5	15,0	34,6	mäßig	E6 / S5	
12/12																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
12/13																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
12/14																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
12/15																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	

Abbildung 36 – Bewertung der Hauptgruppe 12 (Amoklauf / Attentat / Geiselnahme)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment															ERGEBNISSE																		
13 Kriminalität			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																		
Detail: Diebstahl, Verlust, Entwendung			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoart / Art	Voraussetzung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges	Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix												
							Betroffene	Verletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszahl / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)							Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenanwendung	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imngeschäden	Vertrauensverlust					
13/1	Diebstahl Patientenakten (Papier/analog)			10	10	10	1	6	6	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10	2	1	9	3,1	1	2,4	7,5	niedrig	E9 / S1				
13/2	Diebstahl Patientenakten elektronisch (IT)			8	10	10	1	6	6	1	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	3	1	10	2	1	8	2,8	2	3,2	8,9	niedrig	E8 / S2		
13/3	Diebstahl Medikamente und Suchtmittel			10	8	10	4	10	8	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	4	1	1	10	5	1	9	3,2	2	3,0	9,5	niedrig	E9 / S2	
13/4	Sachbeschädigung			10	6	10	1	10	8	1	5	3	1	3	4	1	3	3	1	4	1	1	2	1	3	1	10	3	1	9	3,1	2	5,6	17,3	niedrig	E9 / S2
13/5	Belästigung, Stalking			10	8	8	4	6	6	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	3	9	3,0	2	4,7	14,2	niedrig	E9 / S2	
13/6	Hausfriedensbruch (Randale)			10	8	10	4	10	10	5	8	5	1	5	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	10	3	1	10	3,2	3	7,6	24,7	mäßig	E10 / S3	
13/7	Sabotage/Diebstahl medizinischer Geräte			6	10	10	1	4	4	5	8	6	8	1	5	1	1	1	1	2	1	1	5	1	1	3	10	6	6	2,4	5	12,3	29,7	mäßig	E6 / S5	
13/8																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
13/9																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
13/10																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
13/11																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
13/12																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
13/13																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
13/14																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
13/15																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	

Abbildung 37 – Bewertung der Hauptgruppe 13 (Kriminalität)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																	
17 Bombenfund / Bombendrohung				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					Teilintensitäten			R I S I K O														
Detail: Bedrohung durch Sprengkörper				Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges	Hilfsmaßnahmen			Ideell	F	S	R															
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Versuchung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfälligkeit	Überlebens des Vorfalles	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Image-schaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix	
17/1	Bombenfund im Klinikareal	Techn	int	1	6	6	1	8	6	10	4	4	3	10	10	8	2	2	6	6	1	5	10	4	10	10	10	8	8	3	1,5	6	17,1	25,9	mäßig	E3 / S6
17/2	Bombenfund außerhalb des Areas (bedrohlich)	Techn	ext	6	6	6	1	8	8	8	4	4	3	8	7	8	2	2	4	4	1	5	5	4	10	6	10	6	4	6	2,3	5	14,1	33,0	mäßig	E6 / S5
17/3	Bombendrohung	Intent	int	6	4	10	1	6	6	10	8	6	5	8	10	8	4	4	6	6	4	5	5	1	10	6	6	6	8	6	2,3	6	18,6	43,2	erhöht	E6 / S6
17/4																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/5																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/6																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/7																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/8																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/9																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/10																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/11																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/12																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/13																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/14																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
17/15																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																	
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																	
Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																	
Verhältnismäßigkeiten der Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																	
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																	

Abbildung 38 – Bewertung der Hauptgruppe 17 (Bombenfund / Bombendrohung)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																		
22 Versorgungsengpass				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					Teilintensitäten			R I S I K O															
Detail: Massive Einschränkung der Versorgung und Entsorgung				Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges	Hilfsmaßnahmen			Ideell	F	S	R																
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Versuchung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfälligkeit	Überlebens des Vorfalles	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Image-schaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix		
22/1	Ausfall Trinkwasserversorgung bis 1 Std			8	6	10	1	6	6	5	1	1	1	3	7	4	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	3	4	3	1	8	2,7	2	4,8	12,9	niedrig	E8 / S2
22/2	Ausfall Trinkwasserversorgung > 1 Std			10	6	10	1	4	5	5	1	1	1	6	7	8	1	1	1	1	6	1	1	5	4	3	4	6	5	6	8	2,9	3	7,3	21,0	mäßig	E8 / S3
22/3	Ausfall Brauchwasserversorgung			8	6	10	1	4	5	1	1	1	1	6	3	6	1	1	1	1	6	1	1	3	4	3	4	4	5	6	7	2,6	3	6,2	15,8	niedrig	E7 / S3
22/4	Ausfall Abwasserentsorgung			6	6	10	1	4	5	1	1	1	1	6	3	8	1	1	1	1	6	1	1	3	4	4	4	4	5	6	6	2,3	3	6,5	14,8	niedrig	E6 / S3
22/5	Ausfall Erdgasversorgung			4	6	10	1	4	6	5	1	1	1	6	3	8	1	1	1	1	6	1	1	5	4	4	4	4	5	6	5	2,0	3	6,7	13,8	niedrig	E5 / S3
22/6	Medikamente (Lieferverzögerung Logistikzentrum)			10	6	10	4	8	8	5	1	1	1	6	5	1	1	1	1	1	4	1	1	3	1	7	4	8	5	6	9	3,1	3	6,3	19,6	niedrig	E9 / S3
22/7	Sterilgüter (Lieferverzögerung Logistikzentrum)			10	6	10	1	8	8	5	1	1	1	6	7	1	1	1	1	1	4	1	1	3	1	7	3	8	5	6	9	3,1	3	6,6	20,2	mäßig	E9 / S3
22/8	Lebensmittel, Nahrung			1	6	6	4	4	4	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	4	4	3	4	3	6	3	1,4	2	3,7	5,2	niedrig	E3 / S2
22/9	Treibstoffe, Betriebsmittel			4	6	10	1	6	4	5	1	1	1	6	5	1	1	1	1	1	6	1	1	5	4	7	4	6	3	6	5	2,0	3	6,9	14,1	niedrig	E5 / S3
22/10	Ausfall Fernwärme			6	6	10	1	6	4	5	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	4	7	4	6	5	6	6	2,3	2	5,5	12,8	niedrig	E6 / S2
22/11																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
22/12																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
22/13																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
22/14																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
22/15																														0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																		
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																		
Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																		
Verhältnismäßigkeiten der Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																		
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren					ERGEBNISSE																		

Abbildung 39 – Bewertung der Hauptgruppe 22 (Versorgungsengpass)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment														ERGEBNISSE																			
23 Gebäudeschäden			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG														ERGEBNISSE																			
Detail: Gebäudeeinsturz, Sperre einzelner Bereiche des Klinikums			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß								Weitere Faktoren			Teilintensitäten		R I S I K O																	
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoart / Art	Voraussetzung (Intern/Extern)	Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebensfähigkeit	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen			Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOENSTÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix										
										Betroffene	Verletzte	Tote	Algemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungssatz / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz							Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Ingeschädigten	Vertrauensverlust		
23/1	Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen			1	8	10	4	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	3	1,5	9	27,9	41,7	erhöht	E3 / S9					
23/2	Sperre einzelner Bereiche (ungeplant)			3	8	10	1	4	1	10	5	4	4	8	6	6	6	8	8	8	1	5	5	1	7	6	8	8	8	4	1,8	6	15,8	28,8	mäßig	E4 / S6
23/3																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/4																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/5																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/6																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/7																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/8																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/9																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/10																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/11																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/12																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/13																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/14																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		
23/15																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	E0 / S0		

Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!

Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen

Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen

Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)

Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß

Abbildung 40 – Bewertung der Hauptgruppe 23 (Gebäudeschäden)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment														ERGEBNISSE																			
24 Informationstechnologie			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG														ERGEBNISSE																			
Detail: Ausfall bzw. Einschränkungen der IKT-Infrastruktur			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß								Weitere Faktoren			Teilintensitäten		R I S I K O																	
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoart / Art	Voraussetzung (Intern/Extern)	Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebensfähigkeit	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen			Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOENSTÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix										
										Betroffene	Verletzte	Tote	Algemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungssatz / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz							Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Ingeschädigten	Vertrauensverlust		
24/1	Ausfall IT Infrastruktur	Techn	int																						0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	E0 / S0			
24/2	Ausfall Telefonanlage intern	Techn	int	10	10	10	1	10	10	10	1	1	1	6	6	1	1	8	10	8	1	1	5	10	10	3	10	5	8	10	3,3	4	11,4	37,3	mäßig	E10 / S4
24/3	Ausfall Telefonnetz extern	Techn	ext	8	8	10	1	6	6	10	1	1	1	4	4	1	1	8	6	6	1	1	5	6	10	10	10	3	6	8	2,7	4	10,1	27,6	mäßig	E8 / S4
24/4	Ausfall IT-Kommunikation intern (LAN)	Techn	int	10	10	10	1	10	10	10	1	1	1	6	6	1	1	10	10	8	1	1	10	10	10	3	10	7	6	10	3,3	4	12,1	39,5	mäßig	E10 / S4
24/5	Ausfall IT-Kommunikation extern (WAN)	Techn	ext	8	8	10	1	6	8	10	1	1	1	4	4	1	1	8	6	6	1	1	5	6	10	10	10	3	6	8	2,8	4	10,1	28,1	mäßig	E8 / S4
24/6	Datenverlust	Techn	int	8	10	10	1	8	8	5	1	1	1	4	6	1	1	10	4	6	1	1	10	6	7	3	10	3	6	8	2,9	3	8,5	24,5	mäßig	E8 / S3
24/7																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	
24/8																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	
24/9																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	
24/10																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	
24/11																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	
24/12																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	
24/13																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	
24/14																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	
24/15																									0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	E0 / S0	

Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!

Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen

Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen

Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)

Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß

Abbildung 41 – Bewertung der Hauptgruppe 24 (Informationstechnologie)

11.2.

Mittlerer Standort – Klinik der Leistungsstufe 2

Klinikname: (anonymisiert auf Wunsch der NÖ Landeskliniken Holding)

Beschäftigte: > 900	Patienten pro Jahr: > 15000	Bettenzahl: > 400
---------------------	-----------------------------	-------------------

Bewertete Fälle	gering	mäßig	erhöht	hoch	kritisch
95	48	42	5	0	0
100%	50,5%	44,2%	5,3%	0%	0%

Mittelwert: 21,5	Standardabweichung: 12,0	Median: 20,0
------------------	--------------------------	--------------

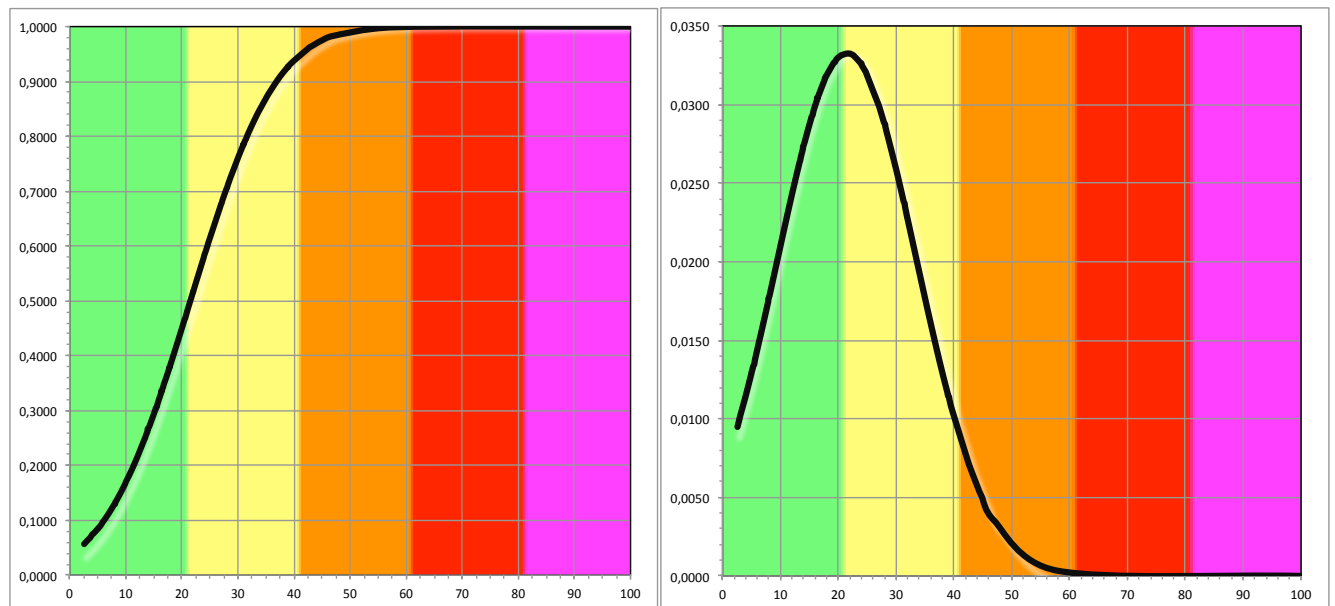


Abbildung 42 – Verteilungs- und Dichtefunktion der Risikointensitäten

Der Scheitelpunkt der Dichtefunktion liegt im Übergang vom grünen zum gelben Bereich (beginnend mäßiges Risiko).

Die zehn am höchsten bewerteten gebäudetechnisch relevanten Szenarien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Lfd.Nr.	Identifikation	E	S	Intensität	Risikostufe	Farbe
05/9	Erdbeben (schwerwiegend)	4	9	46,9	erhöht	
03/1	Großflächige radiologische Lage (AKW Unfall)	4	9	44,8	erhöht	
06/1	Hubschrauberabsturz im Klinikareal	3	9	42,7	erhöht	
12/10	Anschlag (CBNR Stoffe)	3	10	42,5	erhöht	
12/2	Attentat	4	8	39,7	mäßig	
07/6	Ausfall Kälteversorgung	7	5	39,1	mäßig	
22/2	Ausfall Trinkwasserversorgung > 1 Stunde	7	5	39,0	mäßig	
01/4	Großbrand Patientenbereich	3	8	39,0	mäßig	
07/3	Ausfall Stromversorgung > 48 Stunden	4	8	37,9	mäßig	
12/9	Bioterror (Anthrax, etc.)	3	8	37,0	mäßig	

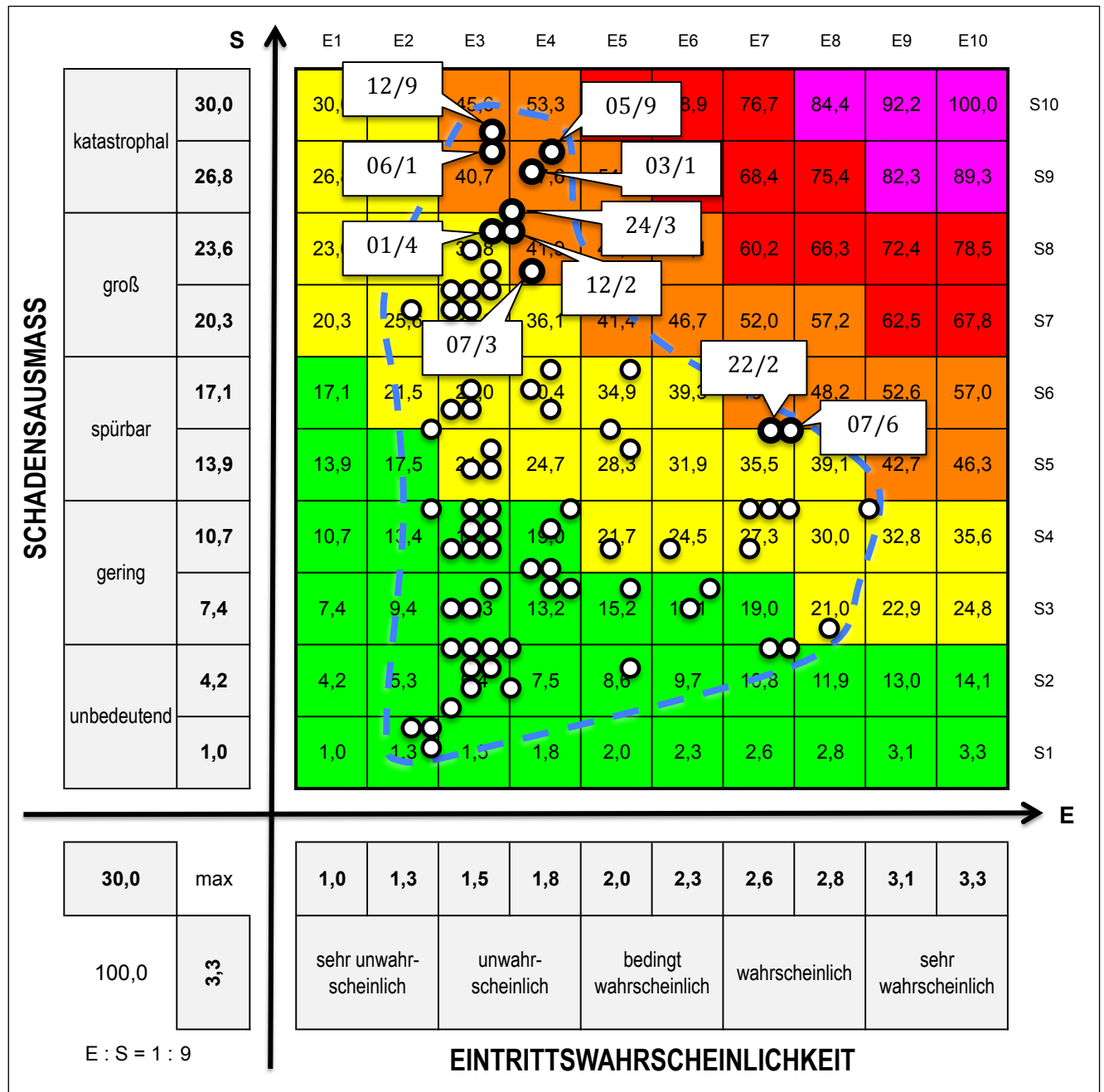


Abbildung 43 – Risikomatrix für den Standort "mittel" (Leistungsstufe 2)

Die Lagen der zehn am höchsten bewerteten Einzelszenarien befinden sich teils im erhöhten (orangenen) Bereich und teils im Übergang vom mäßigen (gelben) zum erhöhten (orangenen) Bereich. Dabei sind auch hier stets die Teilintensitäten des möglichen Schadensausmaßes stärker ausgeprägt als die Komponenten der jeweils vermuteten Eintrittswahrscheinlichkeiten. Zwei Szenarien (22/2, 07/6) haben ihre Risikointensität stärker in Richtung der Häufigkeit ausgeprägt, was eine nähere Beleuchtung der dahinter liegenden Prozesse sinnvoll macht. Der Großteil der bewerteten Ereignisse liegt relativ zentral im Mittelfeld des geringen (grünen) und des mäßigen (gelben) Bereiches, ohne eine deutliche Ausprägung in Richtung hoher Eintrittshäufigkeit oder hohem Schadensausmaß.

Die Gefährdungslage an diesem Standort spiegelt grundsätzlich die Größe, das Leistungsspektrum und den Patientendurchsatz recht gut wieder und liegt im ähnlichen Trend zu vergleichbaren Standorten. Auch die identifizierte allgemeine Gefährdungssituation passt zur kleinurbanen räumlichen Situierung.

Unter anderem wurden folgende Szenarien durch die Risikoanalyse als besonders beachtlich bewertet:

- Erdbeben (schwerwiegend)
Aufgrund des hohen Sicherheitsstandards hinsichtlich des Erdbebenwiderstandes von Gebäuden sind unmittelbare schwere Zerstörungen von Gebäudeteilen praktisch nicht zu erwarten. Allerdings kann nach einem schweren Erdbebenereignis eine Gebäudesperre, und somit eine notwendige zeitnahe Evakuierung durchaus notwendig werden. Diese komplexe logistische Aufgabenstellung erfordert umfangreiche Planungen im Vorfeld und aufwendige Maßnahmen im Anlassfall, welche die Höhe der Risikobewertung erklären.
- Hubschrauberabsturz im Klinikareal
Das Klinikum verfügt über eine zentral situierte Dachlandeplattform welche die schnelle Verbringung von Patienten in die Behandlungsbereiche erlaubt. Diese liegt somit jedoch im direkten Bereich der allgemeinen Verkehrs- und Zugangsflächen des Haupteinganges, was im Falle eines Flugnotfalls in der Start- oder Landephase zu einer entsprechenden allgemeinen Gefährdung führen kann.
- Ausfall Kälteversorgung
Ein etwaiger Ausfall der Kälteerzeugung bzw. Verteilung hätte weitreichende und rasch, binnen weniger Stunden, eintretende Auswirkungen auf die Benutzbarkeit der Gebäudestruktur. So ist nicht nur das allgemein bekannte Problem der sommerlichen Überwärmung der Räume im obersten Geschoß maßgebend, es sind auch deutliche Nutzungseinschränkungen in den darunter liegenden Geschoßen, speziell in Funktionsräumen, in Diagnostikräumen, sowie im OP-Bereich zu erwarten.
- Ausfall Trinkwasserversorgung > 1 HR
Eine funktionierende Trinkwasserversorgung ist speziell für ein Krankenhaus essentiell, da die gesamte Hygiene und die Lebensmittelversorgung direkt von abhängig ist. Für den Fall eines möglichen Leitungsschadens ist das Klinikum mit einer doppelten Wassereinspeisung ausgestattet. Bei Veränderungen der Wasserqualität und einer damit verbundenen Verwendbarkeitseinschränkung entsteht in kürzester Zeit ein ernsthaftes Versorgungsproblem der am Standort befindlichen Personen.
- Ausfall Stromversorgung > 48 HR
Die Problematiken eines großflächigen Stromausfalls (Blackout) vielschichtig und bedürfen für deren Begegnung umfangreiche Vorbereitungsmaßnahmen. Die Sicherung der kontinuierlichen Treibstoff- und Schmierstoffversorgung für den Betrieb der Generatoren und Netzersatzkomponenten sind entscheidend für den Fortbetriebserhalt des Kliniksystems, welcher am Standort mit Ausnahme der Computertomografie praktisch gänzlich unter Notstrombedingungen gewährleistet werden kann.

Neben den oben genannten Szenarien wurde auch die großflächige radiologische Lage, ausgelöst beispielsweise durch einen AKW Unfall relativ hoch bewertet. Dazu ist zu sagen, dass die Auswirkungen eines solchen Szenarios schwer abschätzbar sind. Gebäudetechnisch wären jedenfalls alle mit der Außenluft in Verbindung stehenden Komponenten wie Lüftungs-, Klima- und Filteranlagen betroffen. Problematisch kann sich dabei auch die Versorgung mit Brauch- und Trinkwasser gestalten.

Weiters sind Szenarien aus dem Bereich der Gewaltverbrechen wie Anschlag und Attentat mit höheren Werten ausgewiesen worden. Hierbei ist die Eintrittswahrscheinlichkeit natürlich relativ gering, jedoch können die möglichen Auswirkungen durchaus fatal sein. Aus bautechnischer Sicht sind hier ähnlich wie bei den Kriminalitätsdelikten die Fragen der Zutrittssicherheit von besonderer Bedeutung.

Speziell zu erwähnen ist, dass am betrachteten Standort vor mehreren Jahren eine Betriebsfeuerwehr installiert wurde, was spürbar positive Auswirkungen auf die Szenarien der Brandereignisse und der des Securitybereiches bedeutet.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass an diesem Klinikstandort trotz des in den letzten Jahren deutlich größer gewordenen Leistungsspektrums und Patientendurchsatz, die vorhandenen Risiken nach dem Gefahrenabwehrhandbuch in einem gut überschaubaren Bereich liegen.

Aus den folgenden Analysetabellen können die Details zur Szenarienbewertung des Standortes für die beschriebenen zwölf baulich relevanten Hauptgruppen entnommen werden.

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment															ERGEBNISSE																		
01 Brand / Explosion			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																		
Detail: Entstehungsbrand bis Großbrand je Bereich des Standortes			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren		Teilintensitäten			RISIKO															
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Unerregnisse / Variablen)	Risikoart / Art	Verursachung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnzeit	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges			Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOINTEGRIERT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix									
							Betroffene	Verletzte	Tote	Algemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszahl / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit								Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imgeschädigten	Vertrauensverlust				
1/1	Entstehungsbrand Patientenbereich	Brand	ie Tab	5	3	9	2	4	5	8	2	1	1	2	2	2	1	1	3	1	1	2	4	3	3	2	2	1	5	2,1	2	4,8	9,9	niedrig	E5 / S2	
1/2	Kleinbrand Patientenbereich	Brand	int Tab	4	3	9	3	3	4	3	4	2	1	4	4	3	4	4	3	6	1	2	4	5	6	2	3	2	1	4	1,9	3	7,4	13,3	niedrig	E4 / S3
1/3	Mittelbrand Patientenbereich	Brand	int Tab	2	3	9	1	8	3	6	6	5	2	5	5	3	7	7	3	7	1	4	5	5	7	4	5	6	2	3	1,6	5	12,7	20,6	mäßig	E3 / S5
1/4	Großbrand Patientenbereich	Brand	int Ann	2	3	9	2	8	3	9	9	7	7	7	7	10	10	3	8	1	7	9	9	9	9	8	7	6	3	1,6	8	24,1	39,0	mäßig	E3 / S8	
1/5	Entstehungsbrand Verwaltungsbereich	Brand	int Ann	1	3	9	1	8	3	2	3	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	2	4	2	2	2	2	1	3	1,5	2	3,4	5,0	niedrig	E3 / S2	
1/6	Kleinbrand Verwaltungsbereich	Brand	int Ann	1	3	9	1	8	3	2	3	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	2	4	2	2	2	2	1	3	1,5	2	3,4	5,0	niedrig	E3 / S2	
1/7	Mittelbrand Verwaltungsbereich	Brand	int Ann	1	1	9	1	8	3	2	3	2	1	5	2	2	3	4	3	5	1	2	3	4	3	2	2	1	3	1,4	2	5,6	7,9	niedrig	E3 / S2	
1/8	Großbrand Verwaltungsbereich	Brand	int Ann	1	1	9	1	8	3	5	5	5	5	6	6	4	10	10	6	8	1	7	7	7	9	8	7	6	3	1,4	6	17,6	24,7	mäßig	E3 / S6	
1/9	Entstehungsbrand Technikbereich	Brand	int Ann	2	3	9	3	8	3	9	2	2	2	7	5	5	7	7	3	7	1	2	5	2	3	2	2	1	3	1,6	4	9,5	15,5	niedrig	E3 / S4	
1/10	Kleinbrand Technikbereich	Brand	int Ann	2	3	9	3	8	3	9	3	3	2	7	5	5	7	8	3	7	1	3	6	2	4	3	2	1	3	1,6	4	10,9	17,8	niedrig	E3 / S4	
1/11	Mittelbrand Technikbereich	Brand	int Ann	2	3	9	3	8	3	9	3	3	2	7	6	7	8	9	6	9	1	5	8	2	7	8	5	5	3	1,6	5	13,8	22,5	mäßig	E3 / S5	
1/12	Großbrand Technikbereich	Brand	int Ann	2	3	9	2	8	3	9	6	5	3	8	9	8	8	10	7	10	1	8	10	8	9	10	8	5	6	3	1,6	7	19,3	31,4	mäßig	E3 / S7
1/13	Explosion Patientenbereich	Expl	ie Ann	2	3	10	1	8	3	2	3	3	3	3	4	2	5	4	6	1	4	4	4	10	9	10	6	5	3	1,6	4	10,8	17,8	niedrig	E3 / S4	
1/14	Explosion Verwaltungsbereich	Expl	ie Ann	1	3	10	1	8	1	2	3	3	2	3	2	2	5	4	6	1	4	4	4	10	9	10	6	5	3	1,4	4	9,9	14,3	niedrig	E3 / S4	
1/15	Explosion Technikbereich	Expl	ie Ann	2	3	10	1	8	1	2	3	3	4	5	4	2	5	5	4	6	1	4	4	10	9	10	6	5	3	1,6	4	11,8	19,4	niedrig	E3 / S4	

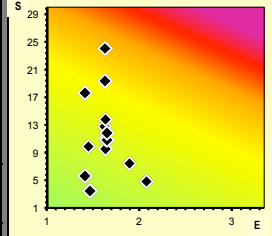


Abbildung 44 – Bewertung der Hauptgruppe 01 (Brand / Explosion)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment															ERGEBNISSE																		
02 Austritt gefährlicher Stoffe			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																		
Detail: Externe und interne Verursachung, exklusive Strahlenausritt			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren		Teilintensitäten			RISIKO															
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Unerregnisse / Variablen)	Risikoart / Art	Verursachung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnzeit	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges			Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOINTEGRIERT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix									
							Betroffene	Verletzte	Tote	Algemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszahl / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit								Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imgeschädigten	Vertrauensverlust				
2/1	Austritt Giftstoff externer Ursache (Seveso II)	Austr	ext Tab	2	3	5	4	8	4	10	10	10	8	6	5	4	2	6	1	5	1	8	5	8	7	8	5	1	2	3	1,5	7	20,9	32,0	mäßig	E3 / S7
2/2	Giftstoffaustritt innerhalb des Klinikums	Austr	int Tab	7	3	8	3	4	4	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	7	3	3	2	2	2	6	2,3	3	6,6	15,4	niedrig	E6 / S3	
2/3	Knallgasbildung	Austr	int Ann	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	10	2	2	2	1,3	1	2,0	2,5	niedrig	E2 / S1	
2/4	Chloraustritt	Austr	ie Ann	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	10	2	1	2	1,3	1	2,0	2,5	niedrig	E2 / S1	
2/5	Salzsäureaustritt	Austr	int Ann	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	10	2	1	2	1,3	1	2,0	2,5	niedrig	E2 / S1	
2/6																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/7																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/8																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/9																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/10																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/11																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/12																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/13																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/14																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	
2/15																													0	0,0	0	0,0	0	0	E0 / S0	

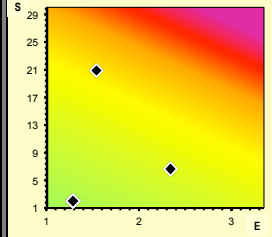


Abbildung 45 – Bewertung der Hauptgruppe 02 (Austritt gefährlicher Stoffe)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment																ERGEBNISSE																		
03 Strahlenunfall extern			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG																ERGEBNISSE																		
Detail: Austritt radioaktiver Strahlung (AKW, Transport, Satellit)			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren			Teilintensitäten		R I S I K O																
Ungroup (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Ungereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verursachung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnzeit	Annahme	Menschen	Logistik	Bauwerksschäden	Sonstiges	Hilfsmaßnahmen	Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKO	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix																			
				Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Warnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überzeit des Vorfalls	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Meldnahmen in der Vorwarnzeit	Imngeschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKO	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix		
3/1	Großflächige radiologische Lage (AKW Unfall)	Strahl	ext Tab	2	5	8	6	7	4	10	10	10	10	10	10	10	3	6	2	10	1	10	10	10	10	10	10	5	2	2	4	1,7	9	26,6	44,8	erhöht	E4 / S9
3/2																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/3																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/4																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/5																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/6																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/7																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/8																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/9																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/10																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/11																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/12																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/13																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/14																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/15																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0

Abbildung 46 – Bewertung der Hauptgruppe 03 (Strahlenunfall extern)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment																ERGEBNISSE																		
05 Naturereignis			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG																ERGEBNISSE																		
Detail: Schädigungen durch externe Naturereignisse			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren			Teilintensitäten		R I S I K O																
Ungroup (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Ungereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verursachung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnzeit	Annahme	Menschen	Logistik	Bauwerksschäden	Sonstiges	Hilfsmaßnahmen	Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKO	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix																			
				Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Warnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überzeit des Vorfalls	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Meldnahmen in der Vorwarnzeit	Imngeschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKO	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix		
5/1	Hochwasser > HQ 10	Hochw	ext Tab	2	5	2	8	8	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2	3	1,5	2	3,5	5,4	niedrig	E3 / S2	
5/2	Hochwasser > HQ 30	Hochw	ext Tab	2	5	2	8	8	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	1,5	2	5,4	8,2	niedrig	E3 / S2
5/3	Hochwasser > HQ 100	Hochw	ext Tab	2	5	2	8	8	4	8	5	5	4	7	6	5	3	2	3	3	2	3	4	3	4	3	2	2	2	3	1,5	4	11,8	18,1	niedrig	E3 / S4	
5/4	Starkregen, Überflutung	Überfl	ext Tab	4	2	5	7	9	8	5	2	2	2	3	2	6	6	4	2	4	1	5	4	8	8	7	8	3	2	5	1,9	4	9,9	19,2	niedrig	E5 / S4	
5/5	Hagel	Eis	ext Tab	6	2	6	7	5	5	4	2	2	1	2	2	2	6	4	2	4	1	2	3	10	3	3	4	2	2	5	2,2	3	6,8	14,7	niedrig	E5 / S3	
5/6	Sturm, Orkan	Sturm	ext Tab	8	2	6	4	7	7	5	2	2	2	3	3	3	6	6	3	4	1	5	4	10	6	5	5	2	2	7	2,5	4	9,5	24,0	mäßig	E7 / S4	
5/7	Schnee	Schn	ext Tab	8	2	6	5	2	8	10	5	3	2	5	3	4	2	4	6	6	1	4	2	8	8	3	3	3	3	7	2,5	4	11,6	28,6	mäßig	E7 / S4	
5/8	Lawinenabgang, Murenabgang																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/9	Erdbeben (schwerwiegend)	and	ext Tab	2	3	10	2	10	3	10	10	10	10	8	7	8	10	10	10	10	10	1	10	10	10	10	10	5	4	4	1,7	9	27,9	46,9	erhöht	E4 / S9	
5/10																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/11																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/12																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/13																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/14																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/15																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0

Abbildung 47 – Bewertung der Hauptgruppe 05 (Naturereignis)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment															ERGEBNISSE																					
06 Hubschrauberabsturz			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																					
Detail: Absturz eines Luftfahrzeuges im Klinikareal			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																			
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Umlagegrünisse / Varianten)	Risikoart / Art	Voraussetzung (Intern/Extern)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges	Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOINTEKTÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix														
							Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungssatz / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz								Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust						
6/1	Hubschrauberabsturz im Klinikareal	Abst	ext	Ann	2	1	10	4	10	2	10	10	10	4	10	2	10	10	8	7	1	10	10	9	10	8	10	6	3	3	1,6	9	26,3	42,7	erhöht	E3 / S9			
6/2	Flugnotfall LOXT	Abst	ext	Ann	2	1	10	1	10	3	10	10	10	6	4	4	2	9	8	8	8	1	8	10	6	10	8	10	6	3	3	1,6	8	22,0	35,6	mäßig	E3 / S8		
6/3																																							
6/4																																							
6/5																																							
6/6																																							
6/7																																							
6/8																																							
6/9																																							
6/10																																							
6/11																																							
6/12																																							
6/13																																							
6/14																																							
6/15																																							

Abbildung 48 – Bewertung der Hauptgruppe 06 (Hubschrauberabsturz)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment															ERGEBNISSE																						
07 Ausfall Technik			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																						
Detail: Ausfall technischer Infrastruktur und Geräte			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																				
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Umlagegrünisse / Varianten)	Risikoart / Art	Voraussetzung (Intern/Extern)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges	Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOINTEKTÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix															
							Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungssatz / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz								Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust							
7/1	Ausfall Stromversorgung bis 24 Std	Techn	ext	Tab	7	3	10	2	4	3	10	3	3	3	2	5	4	2	2	2	2	4	3	3	10	3	2	6	2,4	4	9,2	21,6	mäßig	E6 / S4						
7/2	Ausfall Stromversorgung bis 48 Std.	Techn	ext	Ann	2	3	10	1	10	3	10	6	5	5	7	7	4	2	3	3	5	1	5	6	4	7	7	10	8	5	4	1,7	6	16,1	27,0	mäßig	E4 / S6			
7/3	Ausfall Stromversorgung > 48 Std	Techn	ext	Ann	2	3	10	1	10	3	10	10	8	5	10	10	2	5	5	10	1	7	10	4	10	10	10	9	4	1,7	8	22,6	37,9	mäßig	E4 / S8					
7/4	Unterbrechung Stromversorgung lokal bis 24 Std.	Techn	ile																																					
7/5	Ausfall Wärmeversorgung (Heizung, Wasser)	Techn	ile	Tab	5	4	8	5	4	4	10	2	2	2	8	10	10	2	5	2	6	1	3	4	8	9	7	8	2	5	2,1	5	13,3	27,4	mäßig	E5 / S5				
7/6	Ausfall Kälteversorgung (Klimaanlage)	Techn	int	Ann	7	6	10	5	4	6	10	5	2	2	3	10	3	2	10	2	10	1	10	10	9	10	7	10	7	7	2,5	5	15,4	39,1	mäßig	E7 / S5				
7/7	Ausfall Dampfversorgung bis 1 Std.	Techn	int																																					
7/8	Ausfall Dampfversorgung > 1 Std.	Techn	int																																					
7/9																																								
7/10																																								
7/11																																								
7/12																																								
7/13																																								
7/14																																								
7/15																																								

Abbildung 49 – Bewertung der Hauptgruppe 07 (Ausfall Technik)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment															ERGEBNISSE																			
12 Amoklauf / Attentat / Geiselnahme			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																			
Detail: Gewaltverbrechen im Klinikum			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																	
Utergruppe (Laufende Nr.)	DENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verunsicherung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebens des Vorfalls	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	RISIKO	Lage in der Matrix											
										Betroffene	Verletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten								Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust		
12/1	Amoklauf	Intent	ile Tab	5	3	8	3	4	4	4	7	7	7	7	6	6	3	3	3	3	1	1	2	5	10	10	10	7	8	5	2,0	6	17,5	35,3	mäßig	E5 / S6	
12/2	Attentat	Intent	ext Ann	2	3	10	1	9	3	10	8	8	10	7	6	4	5	5	5	6	1	9	5	10	10	10	10	8	8	4	1,7	8	23,9	39,7	mäßig	E4 / S8	
12/3	Geiselnahme	Intent	ile Ann	2	3	10	2	10	3	3	3	7	7	7	6	2	2	2	2	1	1	3	10	10	10	10	8	8	4	1,7	6	17,0	28,6	mäßig	E4 / S6		
12/4	Vergewaltigung	Intent	ile Ann	1	1	10	1	10	3	1	6	6	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	7	3	10	7	4	3	1,5	4	11,2	16,4	niedrig	E3 / S4		
12/5	Mord, Totschlag	Intent	ile Ann	1	1	10	1	10	3	10	10	8	10	3	3	3	3	3	3	4	1	1	1	10	10	10	10	7	8	3	1,5	7	21,1	31,0	mäßig	E3 / S7	
12/6	Schlägerei, Raufhandel, Körperverletzung	Intent	ile Tab	10	5	5	5	3	5	2	3	5	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	4	4	5	4	7	3	8	2,8	3	7,1	19,8	niedrig	E8 / S3		
12/7	Sterbehilfe (Euthanasie)	Med	int Ann	1	3	10	1	10	3	10	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	10	10	8	10	8	3	1,5	5	14,5	22,0	mäßig	E3 / S5		
12/8	Brandstiftung	Intent	ile Ann	2	7	10	2	10	4	10	7	5	2	5	5	6	9	6	6	6	1	8	5	4	8	4	10	7	8	4	1,8	6	15,7	28,5	mäßig	E4 / S6	
12/9	Bioterror (Anthrax,...)	Intent	ext Ann	1	5	10	3	10	3	10	10	10	9	9	8	2	3	3	2	5	7	10	8	5	2	2	2	2	3	3	1,6	8	23,3	37,0	mäßig	E3 / S8	
12/10	Anschlag (CBNR Stoffe)	Intent	ext Ann	1	1	10	1	10	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	3	3	1,5	10	29,0	42,5	erhöht	E3 / S10	
12/11	Verdächtige Postsendung bzw. Gegenstand	Intent	ext Ann	1	1	10	1	10	3	2	8	8	8	7	7	5	3	3	3	4	1	1	3	10	10	10	10	6	3	3	1,5	7	19,0	27,9	mäßig	E3 / S7	
12/12																																					
12/13																																					
12/14																																					
12/15																																					
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																					
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen																																					
Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																					
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																					
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																					

Abbildung 50 – Bewertung der Hauptgruppe 12 (Amoklauf / Attentat / Geiselnahme)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment															ERGEBNISSE																				
13 Kriminalität			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG															ERGEBNISSE																				
Detail: Diebstahl, Verlust, Entwendung			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																		
Utergruppe (Laufende Nr.)	DENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verunsicherung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebens des Vorfalls	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTUFE	RISIKO	Lage in der Matrix												
										Betroffene	Verletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten								Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust			
13/1	Diebstahl Patientenakten (Papier/analog)	Krimi	ile Ann	1	1	10	1	10	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10	4	5	10	3	2	3	1,5	2	4,6	6,8	niedrig	E3 / S2				
13/2	Diebstahl Patientenakten elektronisch (IT)	Krimi	ile Ann	1	5	10	3	7	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	10	10	7	6	3	1,5	3	6,5	10,1	niedrig	E3 / S3			
13/3	Diebstahl Medikamente und Suchtmittel	Krimi	ile Tab	6	6	10	1	6	6	2	5	5	5	1	3	1	3	3	1	4	1	1	3	10	10	1	2	1	6	2,4	4	11,4	27,1	mäßig	E6 / S4			
13/4	Sachbeschädigung	Krimi	ile Tab	8	5	10	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	10	8	5	10	2	1	7	2,6	2	5,8	15,0	niedrig	E7 / S2			
13/5	Belästigung, Stalking	and	ile Ann	2	3	3	5	10	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	7	2	2	3	1,5	3	6,2	9,2	niedrig	E3 / S3			
13/6	Hausfriedensbruch (Randale)	Krimi	ile Tab	8	3	10	3	4	4	2	4	2	1	3	2	1	2	2	2	3	1	1	2	4	3	1	4	2	7	2,5	2	4,8	12,2	niedrig	E7 / S2			
13/7	Sabotage/Diebstahl medizinischer Geräte	Krimi	ile Tab	3	3	10	2	7	3	2	3	2	2	2	2	5	1	2	2	2	8	1	1	5	10	10	3	4	3	4	1,8	3	8,5	15,3	niedrig	E4 / S3		
13/8																																						
13/9																																						
13/10																																						
13/11																																						
13/12																																						
13/13																																						
13/14																																						
13/15																																						
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																						
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen																																						
Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																						
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																						
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																						

Abbildung 51 – Bewertung der Hauptgruppe 13 (Kriminalität)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment														ERGEBNISSE																		
17 Bombenfund / Bombendrohung				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG														ERGEBNISSE																		
Detail: Bedrohung durch Sprengkörper				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren				Teilintensitäten		R I S I K O																
Ungroup (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Unergrünisse / Varianten)	Risikoart / Art	Voraussetzung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonsiges		Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOINTENSITÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix													
							Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfälligkeit	Überlebensfähigkeit	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung								Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Inzidenzschaden
17/1	Bombenfund im Klinikareal	Bomb	ile Ann	1	3	10	1	10	3	10	5	4	3	8	8	8	2	2	7	7	1	1	2	10	10	10	10	7	3	3	1,5	6	16,1	24,6	mäßig	E3/S6
17/2	Bombenfund außerhalb des Areas (bedrohlich)	Bomb	ile Ann	1	3	10	1	10	3	10	5	4	3	8	8	8	2	2	5	7	1	1	2	10	10	10	10	3	2	3	1,5	6	15,7	23,9	mäßig	E3/S6
17/3	Bombendrohung	Bomb	ile Ann	1	3	4	1	10	3	10	3	4	3	8	8	8	2	2	5	5	1	1	2	10	10	10	4	6	3	2	1,3	5	15,0	20,0	mäßig	E2/S5
17/4																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/5																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/6																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/7																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/8																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/9																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/10																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/11																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/12																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/13																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/14																															0	0	0	0	0	E0/S0
17/15																															0	0	0	0	0	E0/S0

Abbildung 52 – Bewertung der Hauptgruppe 17 (Bombenfund / Bombendrohung)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment														ERGEBNISSE																		
22 Versorgungsempfang				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG														ERGEBNISSE																		
Detail: Massive Einschränkung der Versorgung und Entsorgung				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren				Teilintensitäten		R I S I K O																
Ungroup (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Unergrünisse / Varianten)	Risikoart / Art	Voraussetzung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonsiges		Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOINTENSITÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix													
							Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfälligkeit	Überlebensfähigkeit	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung								Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Inzidenzschaden
22/1	Ausfall Trinkwasserversorgung bis 1 Std	Techn	ile Tab	8	6	10	6	3	6	10	1	1	1	7	10	6	7	7	2	4	1	1	3	10	7	3	10	2	2	7	2,7	4	11,5	31,0	mäßig	E7/S4
22/2	Ausfall Trinkwasserversorgung > 1 Std	Techn	ile Tab	8	6	10	6	4	5	10	1	1	1	10	10	10	8	8	4	7	1	1	7	10	10	7	10	4	3	7	2,7	5	14,6	39,0	mäßig	E7/S5
22/3	Ausfall Brauchwasserversorgung																														0	0	0	0	0	E0/S0
22/4	Ausfall Abwasserentsorgung	Techn	ile Ann	4	6	8	4	8	5	10	1	1	1	10	10	10	7	8	4	7	1	4	8	10	10	9	8	3	3	5	2,0	5	14,9	30,4	mäßig	E5/S5
22/5	Ausfall Erdgasversorgung	Techn	ile Ann	2	6	10	3	10	4	10	1	1	1	6	6	1	3	3	2	1	1	1	1	10	2	3	4	1	1	4	1,8	3	7,6	13,7	niedrig	E4/S3
22/6	Medikamente (Lieferverzögerung Logistikzentrum)	and	ext Ann	1	3	7	3	10	4	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	1	4	2	10	7	1	1	3	1,5	2	4,4	6,4	niedrig	E3/S2
22/7	Stenlgüter (Lieferverzögerung Logistikzentrum)	and	ext Ann	1	3	7	3	10	4	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	1	7	2	10	7	1	1	3	1,5	2	4,9	7,2	niedrig	E3/S2
22/8	Lebensmittel, Nahrung	and	ext Ann	1	3	6	2	10	4	9	1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	1	1	7	2	10	6	1	1	3	1,4	3	6,0	8,5	niedrig	E3/S3
22/9	Treibstoffe	and	ext Ann	1	3	5	2	10	4	3	1	1	1	7	1	1	1	1	1	2	1	1	1	7	5	10	5	1	1	3	1,4	2	5,7	8,0	niedrig	E3/S2
22/10	Ausfall Fernwärme	Techn	ext Tab	5	5	10	3	5	5	10	1	1	1	6	6	1	3	3	2	2	1	1	1	10	2	3	4	1	1	6	2,2	3	7,7	16,7	niedrig	E6/S3
22/11																															0	0	0	0	0	E0/S0
22/12																															0	0	0	0	0	E0/S0
22/13																															0	0	0	0	0	E0/S0
22/14																															0	0	0	0	0	E0/S0
22/15																															0	0	0	0	0	E0/S0

Abbildung 53 – Bewertung der Hauptgruppe 22 (Versorgungsempfang)

11.3.

Kleiner Standort – Klinik der Leistungsstufe 3

Klinikname: (anonymisiert auf Wunsch der NÖ Landeskliniken Holding)

Beschäftigte: < 400	Patienten pro Jahr: < 9000	Bettenzahl: > 150
---------------------	----------------------------	-------------------

Bewertete Fälle	gering	mäßig	erhöht	hoch	kritisch
88	74	14	0	0	0
100%	84,1%	15,9%	0%	0%	0%

Mittelwert: 11,9	Standardabweichung: 8,5	Median: 10,6
------------------	-------------------------	--------------

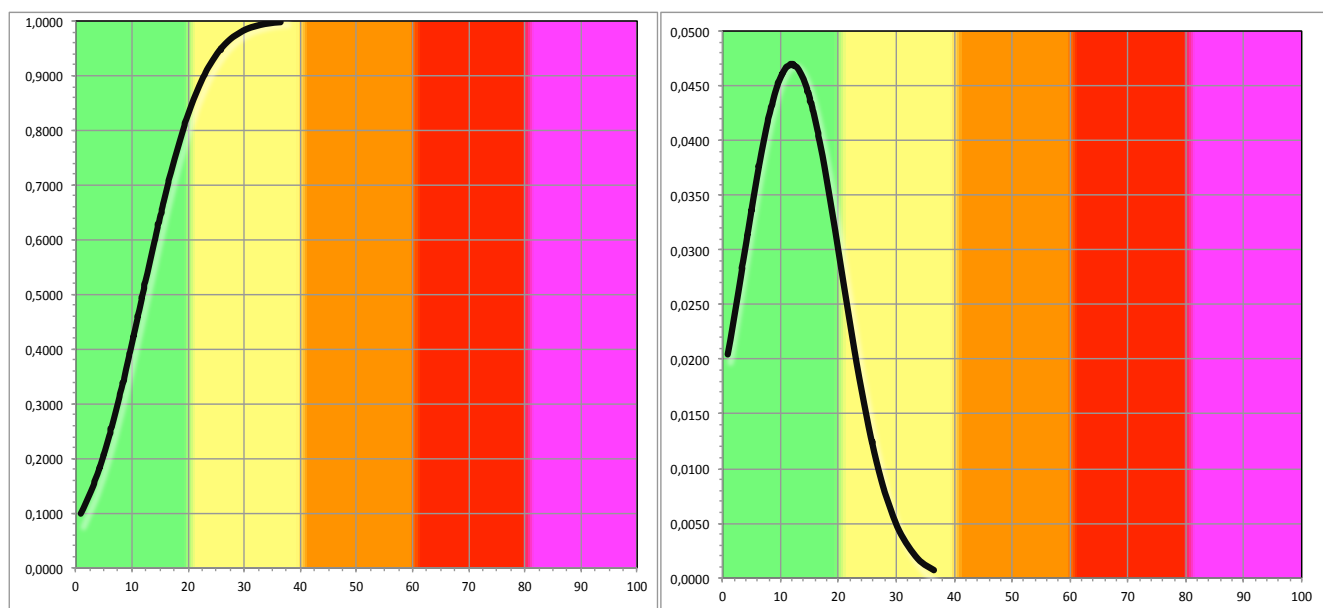


Abbildung 56 – Verteilungs- und Dichtefunktion der Risikointensitäten

Der Scheitelpunkt der Dichtefunktion liegt im oberen grünen Bereich (geringes Risiko).

Die zehn am höchsten bewerteten gebäudetechnisch relevanten Szenarien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Lfd.Nr.	Identifikation	E	S	Intensität	Risikostufe	Farbe
07/3	Ausfall Stromversorgung > 48 HR	2	9	33,7	mäßig	
01/4	Großbrand Patientenbereich	3	7	30,5	mäßig	
23/1	Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen	2	7	28,1	mäßig	
12/10	Anschlag (CBNR Stoffe)	2	7	27,8	mäßig	
03/1	Großflächige radiologische Lage (AKW Unfall)	2	8	27,4	mäßig	
01/8	Großbrand Verwaltungsbereich	3	6	26,6	mäßig	
01/12	Großbrand Technikbereich	3	6	25,8	mäßig	
12/9	Bioterror (Anthrax, etc.)	2	6	25,2	mäßig	
01/7	Mittelbrand Verwaltungsbereich	3	5	23,6	mäßig	
01/3	Mittelbrand Patientenbereich	3	5	22,9	mäßig	

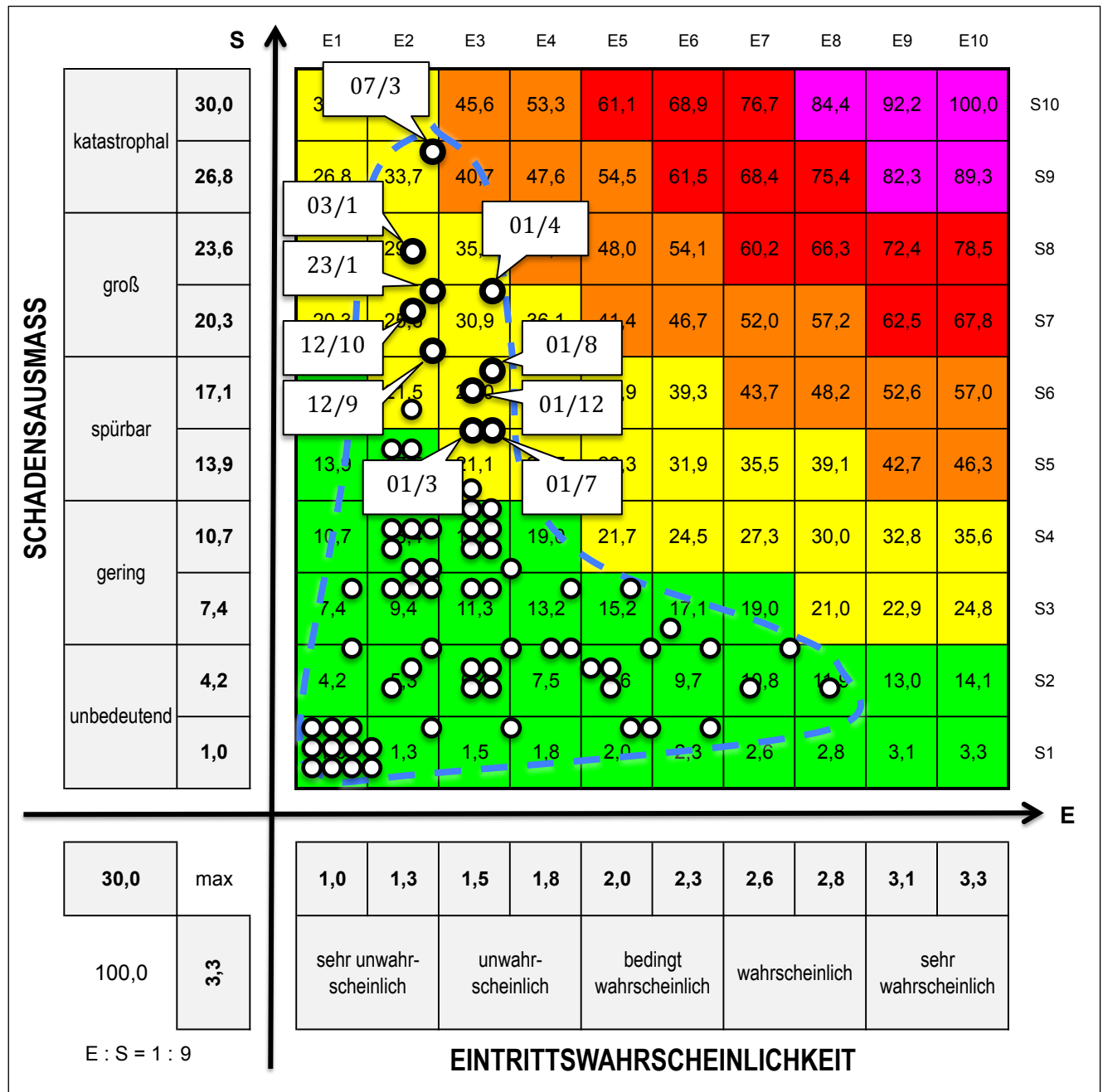


Abbildung 57 – Risikomatrix für den Standort "klein" (Leistungsstufe 3)

Auffällig an der Risikomatrix des kleinen Klinikstandortes ist die tendenziell linksseitige Lage der zehn am höchsten bewerteten Einzelszenarien. Dies spricht klar dafür, dass die Einschätzung der wahrscheinlichen Häufigkeiten im geringeren Bereich liegt, was sich auch mit den Fallzahlen der in der Vergangenheit erlebten und dokumentierten Vorfälle deckt. Die Höhe der Risikoeinschätzung ergibt sich dabei eindeutig stets aus den Teilintensitäten des möglichen Schadensausmaßes im Falle des Eintritts. Der Großteil der bewerteten Ereignisse liegt im zentralen geringen (grünen) Bereich, mit vereinzelt Ausprägungen in Richtung der Eintrittshäufigkeit, was eine Betrachtung der dahinterliegenden Prozesse sinnvoll macht. Auffällig ist die relativ große Zahl an Szenarien mit der Matrixlage nahe am Ursprung, was durch das nicht Vorhandensein einiger sonst üblicher Gefährdungspotentiale resultiert.

Bei der Betrachtung der Gefährdungslage zeigt sich, dass ein kleinerer Standort aufgrund des geringeren Leistungsspektrums und der kleineren Gebäudestrukturen tendenziell auch weniger Gefährdungsarten aufweist. Unabhängig von der Größe sind jedoch Schadensszenarien die rein von extern auf betrachteten Standort einwirken können. Durch die innerörtliche und wenig exponierte Lage des Klinikums ist hier speziell die geringe Gefährdung durch Naturereignisse auffällig.

Unter anderem wurden folgende Szenarien durch die Risikoanalyse als besonders beachtlich bewertet:

- **Ausfall Stromversorgung > 48 HR**
Ein großflächiger Stromausfall (Blackout) stellt eine vielschichtige Problematik dar. Vor allem die Sicherung der kontinuierlichen Treibstoffversorgung für den Notstrombetrieb ist von entscheidender Bedeutung für den Funktionserhalt des Kliniksystems. Diese Umstände und die Tatsache, dass mit dem vorhandenen Notstromaggregat sowie der unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlage zirka 60% des Hauses versorgbar sind, führen zu diesem gut nachvollziehbar Bewertungsergebnis.
- **Großbrand Patientenbereich**
Bei diesem Szenario ist die Hauptgefährdung nicht durch die Höhe der Baustruktur gegeben sondern durch die schwierigere bauliche Strukturierung der Altbaubereiche. Die Patientenzimmer sind noch nicht mit automatischen Brandmeldern mit Anbindung an die Brandmeldeanlage ausgerüstet. Diese Tatsache führt in der Bewertung zu erklärbar erhöhten Werten.
- **Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen**
Dieses Szenario ist durch die am Standort gegebene Kombination aus Altbaubereichen und Neubaubereichen grundsätzlich beachtlich. Aufgrund der Kompaktheit des Standortes kann eine im Anlassfall notwendige Sperre von Gebäudeteilen deutliche Auswirkungen auf die internen Verkehrs- und Bewegungsflächen haben, was den resultierenden Bewertungswert erklärt.
- **Großbrand Verwaltungsbereich**
Durch die sehr kompakte, in geschlossener Bauweise vorliegende Gebäudestruktur können durch einen Großbrandvorfall im Verwaltungsbereich auch alle anderen Klinikbereiche unmittelbar betroffen sein. Im Verwaltungsbereich sind zwar auch die einzelnen Büros mit automatischen Brandmeldern ausgerüstet, dennoch ergibt dieses Szenario ein zum Gesamtverhältnis des Standortes beachtliches Bewertungsergebnis.
- **Großbrand Technikbereich**
Auch der Technikbereich ist an dem kompakt situierten Standort in relativer Nähe zu allen anderen Klinikbereichen, die neben den einhergehenden Technikausfall auch durch das Brandereignis selbst betroffen sein können. Die einzelnen Technikbereiche sind jedoch an die automatische Brandmeldeanlage angebunden. Durch die möglichen umfassenden Folgeauswirkungen eines mit dem Ereignis verbundenen Technikausfalles lässt sich die Bewertungshöhe gut erklären.

Allgemein kann festgestellt werden, dass an diesem Standort der Fokus der identifizierten Risiken im Bereich der Brandszenarien liegt. Dies resultiert einerseits aus dem sehr kompakt, in geschlossener Bauweise vorliegenden Baustruktur, andererseits aus der Tatsache, dass noch keine Ausstattung im Sinne einer brandmeldetechnischen Vollschutzanlage installiert ist. Die Patientenzimmer sind nicht mit an die automatische Brandmeldeanlage angeschlossen. Sämtliche Gänge, Nebengänge und Stiegenhäuser sind mit automatischen Brandmeldern ausgerüstet, die mit der Brandmeldeanlage verbunden sind. Im konkreten Fall bedeutet dies, dass mögliche Brandereignisse grundsätzlich natürlich automatisiert gemeldet werden, in einigen Bereichen jedoch erst bei Eintreten von Brandrauch in die Gangbereiche. Dies sollte jedoch aufgrund der fast durchgängigen Patientenbelegung und der Sensibilisierung des Personals auf Achtsamkeit hinsichtlich Brandgefahren gut kompensiert sein.

Zusammenfassend zeigt sich auch an diesem Klinikstandort der Trend, dass kleine Standorte aufgrund des schlankeren Leistungsspektrums, der geringeren Personendichte und der vergleichsweise weniger urbaneren Situierung tendenziell auch geringere Gesamtrisikointensitäten aufweisen. Der Risikowert liegt noch deutlich im geringen Bereich.

Aus den folgenden Analysetabellen können die Details zur Szenarienbewertung des Standortes für die beschriebenen zwölf baulich relevanten Hauptgruppen entnommen werden.

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment													ERGEBNISSE																					
01 Brand / Explosion			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG													ERGEBNISSE																					
Detail: Entstehungsbrand bis Großbrand je Bereich des Standortes			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren			Teilintensitäten			R I S I K O																		
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verursachung (Intern/Extern)	Basissdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikostatist E	Teilrisikostatist S	Teilrisikostatist R	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix													
								Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten							Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust				
1/1	Entstehungsbrand Patientenbereich	Brand	int		5	3	10	1	3	4	1	2	1	1	1	1	1	3	2	3	1	1	1	4	2	4	1	1	1	5	2,1	2	2,6	5,4	niedrig	E5/S2	
1/2	Kleinbrand Patientenbereich	Brand	int		1	2	10	1	10	4	1	5	5	2	1	1	1	7	8	2	6	1	1	5	7	5	6	10	4	5	3	1,5	4	9,8	14,8	niedrig	E3/S4
1/3	Mittelbrand Patientenbereich	Brand	int		1	1	10	8	10	3	10	6	5	2	3	3	3	8	8	8	1	5	5	7	8	7	8	7	8	3	1,5	5	15,0	22,9	mäßig	E3/S5	
1/4	Großbrand Patientenbereich	Brand	int		1	1	7	10	10	3	10	8	8	8	1	1	1	10	10	4	10	1	5	10	7	10	10	10	8	8	3	1,4	7	21,1	30,5	mäßig	E3/S7
1/5	Entstehungsbrand Verwaltungsbereich	Brand	int		5	3	10	1	10	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	4	1	1	1	5	2,1	1	2,0	4,3	niedrig	E5/S1	
1/6	Kleinbrand Verwaltungsbereich	Brand	int		1	3	10	1	10	3	1	4	1	1	1	1	3	5	1	3	3	1	1	7	5	6	8	2	5	3	1,5	2	5,6	8,5	niedrig	E3/S2	
1/7	Mittelbrand Verwaltungsbereich	Brand	int		1	5	10	8	10	3	10	6	5	3	1	1	1	7	8	5	6	5	5	5	7	8	8	7	8	3	1,6	5	14,5	23,6	mäßig	E3/S5	
1/8	Großbrand Verwaltungsbereich	Brand	int		1	1	7	10	10	3	10	8	5	5	1	1	1	10	10	8	8	8	5	10	7	10	10	10	8	3	1,4	6	18,5	26,6	mäßig	E3/S6	
1/9	Entstehungsbrand Technikbereich	Brand	int		5	3	10	3	1	10	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	1	6	2,2	1	2,3	5,0	niedrig	E6/S1	
1/10	Kleinbrand Technikbereich	Brand	int		1	3	10	1	10	3	1	1	1	1	1	1	3	5	1	3	1	1	1	7	3	4	1	8	2	3	1,5	2	4,0	6,0	niedrig	E3/S2	
1/11	Mittelbrand Technikbereich	Brand	int		1	5	10	8	10	3	5	5	5	5	1	1	1	7	8	5	6	1	5	5	7	7	8	8	7	8	3	1,6	5	13,9	22,7	mäßig	E3/S5
1/12	Großbrand Technikbereich	Brand	int		1	5	7	10	10	3	5	5	6	5	1	1	1	10	10	8	8	1	5	10	7	10	10	10	8	3	1,6	6	16,6	25,8	mäßig	E3/S6	
1/13	Explosion Patientenbereich	Brand	int																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
1/14	Explosion Verwaltungsbereich	Brand	int																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
1/15	Explosion Technikbereich	Brand	int																											0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	

Abbildung 58 – Bewertung der Hauptgruppe 01 (Brand / Explosion)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment													ERGEBNISSE																					
02 Austritt gefährlicher Stoffe			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG													ERGEBNISSE																					
Detail: Externe und interne Verursachung, exklusive Strahlenausritt			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß							Weitere Faktoren			Teilintensitäten			R I S I K O																		
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verursachung (Intern/Extern)	Basissdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen		Ideell	Teilrisikostatist E	Teilrisikostatist S	Teilrisikostatist R	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix													
								Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten							Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust				
2/1	Austritt Giftstoff externer Ursache (Seveso II)	Techn	ext		2	2	10	1	7	3	10	3	2	1	4	4	4	1	4	2	1	10	5	6	3	8	4	1	1	3	1,6	4	9,4	15,1	niedrig	E3/S4	
2/2	Giftstoffaustritt innerhalb des Klinikums	Techn	int		1	2	10	5	5	1	8	8	5	1	4	3	1	5	5	6	5	1	1	1	8	5	4	7	1	1	3	1,4	4	11,3	15,8	niedrig	E3/S4
2/3	Knallgasbildung	Techn	int		1	1	10	5	4	1	3	8	4	1	2	2	1	5	1	4	3	1	1	1	10	4	3	7	1	1	2	1,4	3	8,7	11,8	niedrig	E2/S3
2/4	Chloraustritt	Techn	int		1	1	10	5	7	1	5	7	4	1	3	3	1	4	5	1	3	1	1	1	8	4	2	7	1	1	3	1,4	3	8,7	12,3	niedrig	E3/S3
2/5	Salzsäureaustritt	Techn	int		1	1	10	5	5	1	4	6	4	1	2	2	1	2	1	1	4	1	1	1	8	3	2	7	1	1	2	1,4	3	7,1	9,8	niedrig	E2/S3
2/6																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/7																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/8																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/9																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/10																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/11																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/12																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/13																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/14																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	
2/15																														0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0/S0	

Abbildung 59 – Bewertung der Hauptgruppe 02 (Austritt gefährlicher Stoffe)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment																ERGEBNISSE															
03 Strahlenunfall extern			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG																ERGEBNISSE															
Detail: Austritt radioaktiver Strahlung (AKW, Transport, Satellit)			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren			Teilintensitäten		R I S I K O													
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoart / Art	Verursachung (intern/extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges			Hilfsmaßnahmen			Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTAT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix						
							Betroffene	Verletzte	Tote	Algemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungssatz / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand								Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust		
3/1	Großflächige radiologische Lage (AKW Unfall)	CBRN	ext	1	1	5	2	3	10	8	9	8	7	7	2	2	2	2	2	10	10	10	9	10	8	1	1	2	1,2	8	22,5	27,4	mäßig	E2 / S8
3/2																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/3																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/4																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/5																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/6																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/7																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/8																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/9																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/10																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/11																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/12																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/13																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/14																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
3/15																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0

Abbildung 60 – Bewertung der Hauptgruppe 03 (Strahlenunfall extern)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG			DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment																ERGEBNISSE																
05 Naturereignis			EINGABEBEREICH - BEWERTUNG																ERGEBNISSE																
Detail: Schädigungen durch externe Naturereignisse			Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren			Teilintensitäten		R I S I K O														
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoart / Art	Verursachung (intern/extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges			Hilfsmaßnahmen			Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOSTAT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix							
							Betroffene	Verletzte	Tote	Algemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungssatz / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand								Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust			
5/1	Hochwasser > HQ 10	Natur	ext	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0	1	1,0	4,0	niedrig	E1 / S1	
5/2	Hochwasser > HQ 30	Natur	ext	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0	1	1,0	4,0	niedrig	E1 / S1	
5/3	Hochwasser > HQ 100	Natur	ext	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0	1	1,0	4,0	niedrig	E1 / S1	
5/4	Starkregen, Überflutung	Natur	ext	3	3	5	5	3	3	5	1	1	1	3	2	3	5	5	3	6	1	1	2	7	6	2	7	1	3	1,6	3	6,4	10,3	niedrig	E3 / S3
5/5	Hagel	Natur	ext	3	2	8	2	5	3	3	2	2	1	2	1	2	3	3	2	4	2	1	2	7	5	5	5	1	4	1,7	2	5,7	9,5	niedrig	E4 / S2
5/6	Sturm, Orkan	Natur	ext	1	2	2	7	3	2	5	6	3	3	2	2	2	7	3	2	7	4	1	5	7	5	6	4	1	2	1,2	4	10,2	11,8	niedrig	E2 / S4
5/7	Schnee	Natur	ext	3	1	1	1	1	3	8	6	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1,4	2	4,6	6,3	niedrig	E2 / S2
5/8	Lawinenabgang, Murenabgang	Natur	ext	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0	1	1,0	4,0	niedrig	E1 / S1	
5/9	Erdbeben (schwerwiegend)	Natur	ext	1	1	10	4	6	1	10	7	3	1	3	2	5	5	4	5	6	1	1	6	4	8	5	10	1	2	1,4	4	11,1	15,3	niedrig	E2 / S4
5/10																													0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/11																													0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/12																													0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/13																													0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/14																													0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
5/15																													0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0

Abbildung 61 – Bewertung der Hauptgruppe 05 (Naturereignis)

DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment										© Ing. Harry Oberlerchner (Vers.09/2014)																											
EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG																ERGEBNISSE																	
06 Hubschrauberabsturz				Eintrittswahrscheinlichkeit				Schadensausmaß								Weitere Faktoren				Teilintensitäten				RISIKO													
Detail: Absturz eines Luftfahrzeuges im Klinikareal				Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen		Ideell	E	S	R		Lage in der Matrix															
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Versuchung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintrittshäufigkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebensfähigkeit des Vorfalles	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszust / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz		Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imgeschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOINTENSITÄT	RISIKOSTUFE		
6/1	Hubschrauberabsturz im Klinikareal	Techn	int	1	1	10	1	10	1	1	6	3	3	2	4	1	5	5	3	6	2	5	5	3	8	10	10	1	1	3	1,4	4	10,3	14,6	niedrig	E3 / S4	
6/2																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/3																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/4																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/5																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/6																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/7																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/8																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/9																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/10																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/11																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/12																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/13																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/14																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
6/15																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																					
Verhältnismässigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen																																					
Verhältnismässigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																					
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																					
Verhältnismässigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																					

Abbildung 62 – Bewertung der Hauptgruppe 06 (Hubschrauberabsturz)

DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment										© Ing. Harry Oberlerchner (Vers.09/2014)																											
EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG																ERGEBNISSE																	
07 Ausfall Technik				Eintrittswahrscheinlichkeit				Schadensausmaß								Weitere Faktoren				Teilintensitäten				RISIKO													
Detail: Ausfall technischer Infrastruktur und Geräte				Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen		Ideell	E	S	R		Lage in der Matrix															
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Versuchung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintrittshäufigkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebensfähigkeit des Vorfalles	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszust / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz		Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imgeschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOINTENSITÄT	RISIKOSTUFE		
7/1	Ausfall Stromversorgung bis 24 Std	Techn	ext	4	1	10	1	9	3	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	5	1,9	1	1,8	3,4	niedrig	E5 / S1
7/2	Ausfall Stromversorgung bis 48 Std.	Techn	ext																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/3	Ausfall Stromversorgung > 48 Std	Techn	ext	1	1	4	8	10	2	10	8	10	10	9	10	8	1	10	9	10	1	1	10	10	10	10	8	1	9	2	1,3	9	25,7	33,7	mäßig	E2 / S9	
7/4	Unterbrechung Stromversorgung lokal bis 24 Std.	Techn	ile																												0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/5	Ausfall Wärmeversorgung (Heizung, Wasser)	Techn	ile	4	3	8	4	9	3	5	1	1	1	1	1	1	1	2	1	6	1	1	1	1	3	6	5	5	1	1	5	1,9	2	4,1	7,9	niedrig	E5 / S2
7/6	Ausfall Kälteversorgung (Klimaanlage)	Techn	int	4	2	5	5	9	3	5	1	1	1	1	2	1	1	6	1	6	1	1	1	7	6	2	5	1	1	4	1,8	2	5,0	9,1	niedrig	E4 / S2	
7/7	Ausfall Dampfversorgung bis 1 Std.	Techn	int	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0	1	1,0	1,0	niedrig	E1 / S1
7/8	Ausfall Dampfversorgung > 1 Std.	Techn	int	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0	1	1,0	1,0	niedrig	E1 / S1	
7/9				6	3	3	7	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	2	8	1	2	3	1	1	5	2,1	2	3,0	6,2	niedrig	E5 / S2	
7/10																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/11																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/12																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/13																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/14																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
7/15																															0	0,0	0	0,0	0,0	0	E0 / S0
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																					
Verhältnismässigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen																																					
Verhältnismässigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																					
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																					
Verhältnismässigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																					

Abbildung 63 – Bewertung der Hauptgruppe 07 (Ausfall Technik)

DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment										© Ing. Harry Oberlerchner (Vers.09/2014)																											
EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG										ERGEBNISSE																							
12 Amoklauf / Attentat / Geiselnahme				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß					Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																					
Detail: Gewaltverbrechen in Klinikum				Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen		Idell	E	S	R																	
Untergruppe (Laufende Nr.)	DENIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verursachung (Innen/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebens des Vorfalls	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imngeschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOENSTÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix			
12/1	Amoklauf	Intent	ie	1	1	10	1	2	1	5	6	8	8	6	6	1	2	2	4	3	1	1	1	9	5	5	9	1	6	2	1,3	6	16,2	21,0	mäßig	E2 / S6	
12/2	Attentat	Intent	ext	1	1	10	1	2	1	5	8	5	7	8	5	1	2	2	4	3	1	1	1	9	5	5	6	1	6	2	1,3	5	15,0	19,5	niedrig	E2 / S5	
12/3	Geiselnahme	Intent	ie	1	1	10	1	2	1	5	7	6	6	8	1	2	1	7	3	1	1	1	1	8	5	3	6	1	5	2	1,3	5	14,9	19,4	niedrig	E2 / S5	
12/4	Vergewaltigung	Intent	ie	1	1	10	1	4	2	5	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	3	8	1	3	2	1,3	3	7,1	9,6	niedrig	E2 / S3	
12/5	Mord, Totschlag	Intent	ie	1	3	10	2	10	3	10	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8	10	10	7	7	3	1,5	4	10,8	16,5	niedrig	E3 / S4	
12/6	Schlägerei, Raufhandel, Körperverletzung	Intent	ie	5	3	7	4	4	4	5	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	10	3	2	5	2,0	2	5,5	11,1	niedrig	E5 / S2	
12/7	Sterbehilfe (Euthanasie)	Med	int	1	1	1	3	2	1	2	1	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	9	2	1	1,0	3	7,3	7,5	niedrig	E1 / S3	
12/8	Brandstiftung	Intent	ie																																		
12/9	Bioterror (Anthrax,...)	Intent	ext	1	1	8	3	10	1	9	7	5	8	5	7	4	2	5	2	3	1	3	7	10	9	10	8	1	1	2	1,4	6	18,3	25,2	mäßig	E2 / S6	
12/10	Anschlag (CBNR Stoffe)	Intent	ext	1	1	10	1	4	1	10	9	6	6	6	7	8	7	8	4	5	1	9	8	10	10	10	8	1	1	2	1,3	7	21,1	27,9	mäßig	E2 / S7	
12/11	Verdächtige Postsendung bzw. Gegenstand	Intent	ext	1	1	4	2	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	3	7	5	3	1	4	1	1,1	2	4,1	4,6	niedrig	E1 / S2	
12/12																																					
12/13																																					
12/14																																					
12/15																																					
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																					
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen																																					
Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																					
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																					
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																					

Abbildung 64 – Bewertung der Hauptgruppe 12 (Amoklauf / Attentat / Geiselnahme)

DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment										© Ing. Harry Oberlerchner (Vers.09/2014)																											
EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG										ERGEBNISSE																							
13 Kriminalität				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß					Weitere Faktoren		Teilintensitäten		R I S I K O																					
Detail: Diebstahl, Verlust, Entwendung				Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen		Logistik		Bauwerksschäden		Sonstiges		Hilfsmaßnahmen		Idell	E	S	R																	
Untergruppe (Laufende Nr.)	DENIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikogruppe / Art	Verursachung (Innen/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintrittswahrscheinlichkeit	Gleichzeitigkeit gleicher Fälle	Vorwarnzeit	Vermehrte Anzeichen	Überfalligkeit	Überlebens des Vorfalls	Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszeit / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit	Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-/Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imngeschaden	Vertrauensverlust	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKOENSTÄT	RISIKOSTUFE	Lage in der Matrix			
13/1	Diebstahl Patientenakten (Papieranalog)	Intent	ie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0	1	1,0	4,0	niedrig	E1 / S1	
13/2	Diebstahl Patientenakten elektronisch (IT)	Intent	ie	3	1	10	2	10	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10	8	9	10	8	9	4	1,7	3	8,9	15,5	niedrig	E4 / S3
13/3	Diebstahl Medikamente und Suchtmittel	Intent	ie	8	6	8	4	2	4	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	5	2	2	7	2,5	2	3,1	7,8	niedrig	E7 / S2	
13/4	Sachbeschädigung	Intent	ie	1	1	10	1	10	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	1	1	2	2	2	10	1	1	3	1,5	2	2,9	4,3	niedrig	E3 / S2	
13/5	Belästigung, Stalking	Intent	ext	6	4	10	3	4	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	9	8	3	10	1	6	2,3	3	6,2	14,1	niedrig	E6 / S3	
13/6	Hausfriedensbruch (Randale)	Intent	ext	8	8	5	5	4	4	4	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	6	6	9	2	2	7	2,5	2	5,1	12,9	niedrig	E7 / S2	
13/7	Sabotage/Diebstahl medizinischer Geräte	Intent	ie	1	2	5	1	3	1	3	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	1	2	1,2	1	2,6	3,1	niedrig	E2 / S1	
13/8	Diebstahl Geld und wertgegenstände	Intent	int	9	9	10	1	2	7	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	3	8	2,9	2	2,9	8,4	niedrig	E8 / S2	
13/9																																					
13/10																																					
13/11																																					
13/12																																					
13/13																																					
13/14																																					
13/15																																					
Bei der Bewertung der einzelnen Teilfaktoren ist zu beachten, dass Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß erhöhen immer mit einem hohen Wert (max. 10) und Komponenten die die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Schadensausmaß vermindern immer mit einem niedrigen Wert (min. 1) zu erfassen sind!																																					
Verhältnismäßigkeiten der Einzelfaktoren innerhalb der Untergruppen																																					
Verhältnismäßigkeiten der Untergruppen innerhalb der Betrachtungsgrößen																																					
Betrachtungsgrößen (Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß)																																					
Verhältnismäßigkeit von Eintrittswahrscheinlichkeit zu Schadensausmaß																																					

Abbildung 65 – Bewertung der Hauptgruppe 13 (Kriminalität)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment																ERGEBNISSE																		
23 Gebäudeschäden				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG																ERGEBNISSE																		
Detail: Gebäudeeinsturz, Sperre einzelner Bereiche des Klinikums				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren			Teilintensitäten		R I S I K O																
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoart / Art	Verursachung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges			Hilfsmaßnahmen			Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKO STUFE	Lage in der Matrix											
							Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszust / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit							Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust						
23/1	Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen	Techn	int	1	1	9	10	7	7	7	8	7	5	9	9	8	9	1	1	9	2	10	9	9	1	1	2	1,4	7	20,2	28,1	mäßig	E2 / S7					
23/2	Sperre einzelner Bereiche (ungeplant)	Techn	int	2	1	4	5	4	2	8	3	1	1	3	4	2	6	6	6	7	1	1	1	6	2	6	4	5	1	1	1	2	1,3	3	8,0	10,3	niedrig	E2 / S3
23/3																																						
23/4																																						
23/5																																						
23/6																																						
23/7																																						
23/8																																						
23/9																																						
23/10																																						
23/11																																						
23/12																																						
23/13																																						
23/14																																						
23/15																																						

Abbildung 68 – Bewertung der Hauptgruppe 23 (Gebäudeschäden)

EINGABE DER FALLBESCHREIBUNG				DOCMA - Daily Operation Continuity Management Assessment																ERGEBNISSE																			
24 Informationstechnologie				EINGABEBEREICH - BEWERTUNG																ERGEBNISSE																			
Detail: Ausfall bzw. Einschränkungen der IKT-Infrastruktur				Eintrittswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß										Weitere Faktoren			Teilintensitäten		R I S I K O																	
Untergruppe (Laufende Nr.)	IDENTIFIKATION (Untereignisse / Varianten)	Risikoart / Art	Verursachung (Intern/Extern) Basisdaten (Annahme/Tabelle)	Eintritt	Warnung	Annahme	Menschen			Logistik			Bauwerksschäden			Sonstiges			Hilfsmaßnahmen			Ideell	Teilrisikointensität E	Teilrisikointensität S	Teilrisikointensität R	RISIKO STUFE	Lage in der Matrix												
							Betroffene	Verletzte	Schwerverletzte	Tote	Allgemeine Versorgung	Medizinische Versorgung	Entsorgung (allgemein, medizinisch)	Schäden baulicher Art	Schäden an Haustechnik	Schäden an Transportwegen	Wiederherstellungszust / Kosten	Kulturelle Werte / Denkmalschutz	Umwelt (Luft, Boden, Wasser)	Wirtschaftlicher Begleitschaden	Länge der Reaktionszeit							Ressourcenaufwand	Know-How der Hilfs-Einsatzkräfte	Maßnahmen in der Vorwarnzeit	Imageschaden	Vertrauensverlust							
24/1	Ausfall IT Infrastruktur	Techn	int																																				
24/2	Ausfall Telefonanlage intern	Techn	int	6	1	10	2	3	3	10	2	2	2	4	2	1	8	1	3	1	1	1	1	1	3	3	7	10	2	1	5	2,1	3	7,7	16,4	niedrig	E5 / S3		
24/3	Ausfall Telefonnetz extern	Techn	ext	1	1	10	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	10	1	1	2	1,3	1	2,6	3,4	niedrig	E2 / S1		
24/4	Ausfall IT-Kommunikation intern (LAN)	Techn	int	7	1	10	2	3	3	10	1	1	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	3	2	1	6	2,3	2	5,3	12,2	niedrig	E6 / S2			
24/5	Ausfall IT-Kommunikation extern (WAN)	Techn	ext	2	1	10	1	8	1	4	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	4	9	1	2	3	1,5	2	3,2	5,0	niedrig	E3 / S2		
24/6	Datenverlust	Techn	int	1	1	10	1	10	1	10	1	1	1	7	5	2	1	9	1	10	1	1	1	8	3	10	9	10	7	4	3	1,4	4	10,7	15,2	niedrig	E3 / S4		
24/7																																							
24/8																																							
24/9																																							
24/10																																							
24/11																																							
24/12																																							
24/13																																							
24/14																																							
24/15																																							

Abbildung 69 – Bewertung der Hauptgruppe 24 (Informationstechnologie)

11.4.

Vergleich und Zusammenfassung der Bewertungen

Große Standorte mit einer hohen Personendichte, einem breiten Leistungsspektrum und einem großen Patientendurchsatz zeigen hinsichtlich der Vorfälle nicht nur entsprechend höhere Fallzahlen, sondern auch eine breitere Palette an möglichen Gefährdungen. Darüber hinaus ist im Bereich der intentionalen Gefährdungen ein doch deutliches Gefälle zwischen Standorten mit urbaner Situierung gegenüber eher ländlich geprägten Standorten erkennbar.

Die Aggregation von bestimmten, sinnvoll kombinierbaren Einzelszenarien erhöht das resultierende Schadensausmaß oftmals erheblich. So wäre beispielsweise die Kombination aus einem Stromausfall und einem gleichzeitigen Generatorversagen der Notstromversorgungsanlage hinsichtlich der betrieblichen Auswirkungen ein Ereignis der höchsten Risikostufe. Solche und ähnliche Aggregationsüberlegungen sind jedoch erst nach Abschluss der primären Risikoanalyse sinnvoll durchführbar.

Aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten Bewertungen und deren Detailvergleiche lassen sich einige Grunderkenntnisse feststellen.

- Kein bewertetes Einzelszenario liegt im hohen Bereich (rot) oder im kritischen Bereich (magenta)
- Der Mittelwert der Risikointensität steigt in der Regel mit der Größe des Standortes an
- Die Anzahl der stattfindenden Ereignisse und Vorfälle korreliert mit dem Patientendurchsatz
- Der überwiegende Teil der Bewertungen ist in seiner Höhe klar nachvollziehbar
- Einzelne Ausreißer wurden entweder schlüssig erklärt oder als Bewertungsfehler identifiziert

Allgemein wurde das Szenario des schweren Erdbebens, sowie die gesamte Hauptgruppe der Gewaltverbrechen (Amoklauf/Attentat/Geiselnahme) am höchsten bewertet. In all diesen Fällen sind die umfangreichen, meist kaum beeinflussbaren Auswirkungen sowie der unmittelbare, ohne Vorlaufzeit auftretende Schadenseintritt für die Höhe der Bewertungen ausschlaggebend. Unterschiedlich in der Höhe der Ausprägung aber durchgängig bedeutungsvoll wurden die Szenarien der Bereiche Technik und Versorgung bewertet. Dies ist bei der für den Betrieb eines Krankenhauses extrem umfangreich notwendigen technischen Gebäudeausrüstung auch eindeutig nachvollziehbar.

Grundsätzlich fällt bei den durchgeführten Bewertungen auf, dass das Verständnis für die Auswirkungen von bereits erlebten Schadensereignissen wie Hochwasser, Brand, Versorgungsausfälle, technische Störungen, etc. deutlich höher ist als bei nur in der Theorie erarbeiteten Szenarien, was sich deutlich positiv auf die Bewertungsqualität und die Qualität der begleitenden Dokumentation auswirkt.

Die Sicherheitsstandards in den niederösterreichischen Kliniken sind auf einem sehr hohen Niveau. Speziell was den Bereich des Brandschutzes betrifft wurden durch die vielen Neubauten der letzten Jahre und durch die fast ganzheitliche Ausstattung mit Vollschutzanlagen wesentliche Verbesserungen erzielt. Das Sicherheitsbewusstsein der handelnden Personen ist in vielen Kliniken ebenfalls sehr gut ausgeprägt. An einigen Standorten wurden durch die Einführung oder die Aufstockung von Betriebsfeuerwehren auch Hilfsstrukturen geschaffen, welche über die eigentlichen Brandschutzaufgaben weit hinausgehen. Für die Führung im Rahmen von anderen komplexen Schadensszenarien wurde im letzten Jahr mit der landesweiten Krisenmanagementschulung begonnen um die Steuerungsfähigkeit der Maßnahmen im Krisen- und Katastrophenfall weiter zu verbessern. Für mögliche Vorfälle in den sehr umfangreichen betriebs- und gebäudetechnischen Bereichen sind die technischen Leitungen an den einzelnen Standorten durch die durchwegs umfassende Kenntnis der Systeme und deren Zusammenhänge für die Problemlösung, Systemerhaltung und Wiederherstellung unverzichtbar. Durch die strukturierte Risikoanalyse konnte in einigen technischen Teilbereichen noch weiteres Verbesserungspotential identifiziert werden. Als einer der wohl wichtigsten Effekte der Durchführung hat sich die intensive teamorientierte interdisziplinäre Beschäftigung mit den Strukturen am Standort gezeigt, was durchwegs zu einer noch umfassenderen Systemkenntnis geführt hat.

In der folgenden Übersichtstabelle sind nochmal die Bewertungen aller Szenarien im exemplarischen Standortvergleich zusammengeführt.

Risikoidentifikationskatalog		Standortbewertungen								
Lfd.Nr.	Untergruppe (Szenario)	Groß (1)			Mittel (2)			Klein (3)		
		E	S	R	E	S	R	E	S	R
Brand / Explosion										
01/1	Entstehungsbrand Patientenbereich	9	1	6,6	5	2	9,9	5	2	5,4
01/2	Kleinbrand Patientenbereich	8	3	16,7	4	3	13,9	3	4	14,8
01/3	Mittelbrand Patientenbereich	5	5	30,0	3	5	20,6	3	5	22,9
01/4	Großbrand Patientenbereich	3	9	43,0	3	8	39,0	3	7	30,5
01/5	Entstehungsbrand Verwaltungsbereich	9	1	6,6	3	2	5,0	5	1	4,3
01/6	Kleinbrand Verwaltungsbereich	8	2	15,3	3	2	5,0	3	2	8,5
01/7	Mittelbrand Verwaltungsbereich	5	6	32,6	3	2	7,9	3	5	23,6
01/8	Großbrand Verwaltungsbereich	2	9	33,9	3	6	24,7	3	6	26,6
01/9	Entstehungsbrand Technikbereich	9	1	7,5	3	4	15,5	6	1	5,0
01/10	Kleinbrand Technikbereich	8	3	17,8	3	4	17,8	3	2	6,0
01/11	Mittelbrand Technikbereich	5	5	32,3	3	5	22,5	3	5	22,7
01/12	Großbrand Technikbereich	2	9	41,1	3	7	31,4	3	6	25,8
01/13	Explosion Patientenbereich	2	8	30,6	3	4	17,8	0	0	0,0
01/14	Explosion Verwaltungsbereich	2	8	32,3	3	4	14,3	0	0	0,0
01/15	Explosion Technikbereich	4	9	45,8	3	4	19,4	0	0	0,0
Austritt gefährlicher Stoffe		E	S	R	E	S	R	E	S	R
02/1	Austritt Giftstoff externer Ursache (Seveso II, III)	3	5	20,5	3	7	32,0	3	4	15,1
02/2	Giftstoffaustritt innerhalb des Klinikareals	5	4	23,2	6	3	15,4	3	4	15,8
02/3	Knallgasbildung	6	4	21,4	2	1	2,5	2	3	11,8
02/4	Chloraustritt	4	6	31,2	2	1	2,5	3	3	12,3
02/5	Salzsäureaustritt	3	6	24,4	2	1	2,5	2	3	9,8
Strahlenunfall extern		E	S	R	E	S	R	E	S	R
03/1	Großflächige radiologische Lage (AKW Unfall)	3	10	42,4	4	9	44,8	2	8	27,4
Strahlenunfall intern		E	S	R	E	S	R	E	S	R
04/1	Unfälle mit Radionukliden	4	5	25,7	0	0	0,0	0	0	0,0
Naturereignisse		E	S	R	E	S	R	E	S	R
05/1	Hochwasser > HQ 10	2	4	14,5	3	2	5,4	1	1	1,0
05/2	Hochwasser > HQ 30	2	6	21,5	3	2	8,2	1	1	1,0
05/3	Hochwasser > HQ 100	2	8	26,4	3	4	18,1	1	1	1,0
05/4	Starkregen, Überflutung	8	5	35,8	5	4	19,2	3	3	10,3
05/5	Hagel	8	4	33,0	5	3	14,7	4	2	9,5
05/6	Sturm, Orkan	6	5	31,3	7	4	24,0	2	4	11,8
05/7	Schnee	7	5	38,6	7	4	28,6	2	2	6,3
05/8	Lawinenabgang, Murenabgang	3	7	27,2	0	0	0,0	1	1	1,0
05/9	Erdbeben (schwerwiegend)	5	9	51,9	4	9	46,9	2	4	15,3
Hubschrauberabsturz		E	S	R	E	S	R	E	S	R
06/1	Hubschrauberabsturz im Klinikareal	3	6	25,9	3	9	42,7	3	4	14,6
Ausfall Technik		E	S	R	E	S	R	E	S	R
07/1	Ausfall Stromversorgung bis 24HR	6	4	21,2	6	4	21,6	5	1	3,4
07/2	Ausfall Stromversorgung bis 48HR	4	5	22,7	4	6	27,0	0	0	0,0
07/3	Ausfall Stromversorgung >48HR	4	5	23,6	4	8	37,9	2	9	33,7
07/4	Unterbrechung Stromversorgung lokal bis 24HR	5	4	20,3	0	0	0,0	0	0	0,0
07/5	Ausfall Wärmeversorgung (Heizung, Wasser)	8	4	29,0	5	5	27,4	5	2	7,9
07/6	Ausfall Kälteversorgung	7	4	25,3	7	5	39,1	4	2	9,1
07/7	Ausfall Dampfversorgung bis 1HR	7	4	27,6	0	0	0,0	1	1	1,0
07/8	Ausfall Dampfversorgung > 1HR	5	5	23,6	0	0	0,0	1	1	1,0
Massenanfall an Patienten		E	S	R	E	S	R	E	S	R
08/1	Aktivierung Aufnahmeplan „Notfall groß“ (NFG)	5	3	17,1	4	7	38,4	0	0	0,0
08/2	Massenanfall an Patienten (MANV)	0	0	0,0	0	0	0,0	3	6	25,8
Epidemie / Pandemie		E	S	R	E	S	R	E	S	R
09/1	Epidemie (Influenza, etc.)	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
09/2	Pandemie (HxNx, etc.)	2	8	31,7	3	8	33,7	3	6	25,9
Infektionen		E	S	R	E	S	R	E	S	R
10/1	Hämorrhagische- oder resp. Infekt. (Ebola, SARS, etc.)	2	8	27,5	0	0	0,0	1	3	6,6
10/2	Salmonellen, Noroviren	7	5	31,5	7	3	23,7	8	2	9,6
Erpressung / Entführung		E	S	R	E	S	R	E	S	R
11/1	Erpressung	6	2	11,2	4	4	17,6	1	1	1,0
11/2	Entführung (Baby- bzw. Kindesentführung)	5	2	8,4	4	6	31,3	3	3	12,2

Amoklauf / Attentat / Geiselnahme		E	S	R	E	S	R	E	S	R
12/1	Amoklauf	5	7	42,7	5	6	35,3	2	6	21,0
12/2	Attentat	5	8	47,8	4	8	39,7	2	5	19,5
12/3	Geiselnahme	4	6	30,4	4	6	28,6	2	5	19,4
12/4	Vergewaltigung	5	4	19,7	3	4	16,4	2	3	9,6
12/5	Mord, Totschlag	4	5	24,3	3	7	31,0	3	4	16,5
12/6	Schlägerei, Raufhandel, Körperverletzung	9	4	31,8	8	3	19,8	5	2	11,1
12/7	Sterbehilfe (Euthanasie)	4	4	20,9	3	5	22,0	1	3	7,5
12/8	Brandstiftung	7	7	51,7	4	6	28,5	0	0	0,0
12/9	Bioterror (Anthrax, etc.)	3	9	34,6	3	8	37,0	2	6	25,2
12/10	Anschlag (CBNR Stoffe)	3	9	42,0	3	10	42,5	2	7	27,9
12/11	Verdächtige Postsendung bzw. Gegenstand	6	5	34,6	3	7	27,9	1	2	4,6
Kriminalität		E	S	R	E	S	R	E	S	R
13/1	Diebstahl Patientenakten (Papier/analog)	9	1	7,5	3	2	6,8	1	1	1,0
13/2	Diebstahl Patientenakten elektronisch (IT)	8	2	8,9	3	3	10,1	4	3	15,5
13/3	Diebstahl Medikamente und Suchtmittel	9	2	9,5	6	4	27,1	7	2	7,8
13/4	Sachbeschädigung	9	2	17,3	7	2	15,0	3	2	4,3
13/5	Belästigung / Stalking	9	2	14,2	3	3	9,2	6	3	14,1
13/6	Hausfriedensbruch (Randale)	10	3	24,7	7	2	12,2	7	2	12,9
13/7	Sabotage bzw. Diebstahl medizinischer Geräte	6	5	29,7	4	3	15,3	2	1	3,1
Vermisster Patient		E	S	R	E	S	R	E	S	R
14/1	Abgängiger Patient	9	1	3,7	5	5	28,0	6	3	14,7
VIP		E	S	R	E	S	R	E	S	R
15/1	Stationärer VIP	8	1	2,7	3	2	5,3	2	2	6,8
15/2	Im Klinikum verstorbener VIP	5	1	2,0	2	2	3,7	3	4	15,6
15/3	Zu bewachender (ggf. straffälliger) Patient	9	1	4,3	8	2	11,6	7	1	6,4
Behandlungsfehler		E	S	R	E	S	R	E	S	R
16/1	Medizinischer Behandlungsfehler bzw. Fehleingriff	6	1	4,8	0	0	0,0	3	4	14,8
Bombenfund / Bombendrohung		E	S	R	E	S	R	E	S	R
17/1	Bombenfund im Klinikareal	3	6	25,9	3	6	24,6	1	1	1,0
17/2	Bombenfund außerhalb des Klinikareals (bedrohlich)	6	5	33,0	3	6	23,9	2	4	14,0
17/3	Bombendrohung	6	6	43,2	2	5	20,0	2	3	11,4
Streik / Demonstration / Blockade		E	S	R	E	S	R	E	S	R
18/1	Streik	4	3	15,9	2	4	13,3	0	0	0,0
18/2	Demonstration	6	4	21,5	2	5	16,0	0	0	0,0
18/3	Besetzung / Belagerung	3	7	31,1	3	6	22,9	0	0	0,0
Mitarbeiterengpass		E	S	R	E	S	R	E	S	R
19/1	Mitarbeiterengpass / Unterbesetzung	7	3	17,2	3	4	16,4	3	3	10,3
Medienkampagne		E	S	R	E	S	R	E	S	R
20/1	Medienkampagne gegen das Klinikum	7	3	19,1	3	3	11,2	0	0	0,0
Selbstmord		E	S	R	E	S	R	E	S	R
21/1	Suizid von Patient	7	2	8,4	6	5	30,0	3	4	16,6
21/2	Suizid von Mitarbeiter	6	2	6,6	3	5	22,0	3	4	17,6
Versorgungsengpass		E	S	R	E	S	R	E	S	R
22/1	Ausfall Trinkwasserversorgung bis 1HR	8	2	12,9	7	4	31,0	3	2	8,4
22/2	Ausfall Trinkwasserversorgung >1HR	8	3	21,0	7	5	39,0	3	4	13,2
22/3	Ausfall Brauchwasserversorgung	7	3	15,8	0	0	0,0	1	1	1,0
22/4	Ausfall Abwasserentsorgung	6	3	14,8	5	5	30,4	3	3	11,1
22/5	Ausfall Erdgasversorgung	5	3	13,8	4	3	13,7	2	2	6,3
22/6	Medikamente (Lieferverzug aus dem Logistikzentrum)	9	3	19,6	3	2	6,4	0	0	0,0
22/7	Sterilgüter (Lieferverzug aus dem Logistikzentrum)	9	3	20,2	3	2	7,2	1	1	1,0
22/8	Lebensmittel, Nahrung	3	2	5,2	3	3	8,5	0	0	0,0
22/9	Treibstoffe	5	3	14,1	3	2	8,0	3	1	3,3
22/10	Ausfall Fernwärme	6	2	12,8	6	3	16,7	1	1	1,0
Gebäudeschäden		E	S	R	E	S	R	E	S	R
23/1	Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen	3	9	41,7	2	7	24,7	2	7	28,1
23/2	Sperre einzelner Bereiche (ungeplant)	4	6	28,8	2	4	13,4	2	3	10,8
Informations- und Kommunikationstechnologie		E	S	R	E	S	R	E	S	R
24/1	Ausfall IT Infrastruktur (Serverausfall)	10	4	37,3	4	3	15,5	0	0	0,0
24/2	Ausfall Telefonanlage intern	8	4	27,6	3	7	32,5	5	3	16,4
24/3	Ausfall Telefonnetz extern	10	4	39,5	8	4	33,2	2	1	3,4
24/4	Ausfall IT-Kommunikation intern (LAN)	8	4	28,1	4	4	16,8	6	2	12,2
24/5	Ausfall IT-Kommunikation extern (WAN)	8	3	24,5	4	4	20,5	3	2	5,0

12.

Conclusio

Das Sicherheitsniveau unserer Gebäude liegt bekanntermaßen sehr hoch. Das ist durch verschiedenste Aspekte wie die Jahrhunderte alte Tradition, die strengen Bauvorschriften, die Qualität der Baustoffe, das Wissen der Planer und die durchwegs hohe Ausführungsqualität gegeben. Zur Eindämmung von vielen Gefährdungsarten, allen voran den Brandgefahren, gibt es weitreichende moderne Untersuchungen und ausgeklügelte Simulationsmethoden. Speziell bei Baulichkeiten von Kritischen Infrastrukturen und Betrieben mit Gefahrenneigung ist zusätzlich zu den strengen technischen Betriebsvorschriften meist auch die Durchführung von immer wiederkehrenden Notfallübungen vorgeschrieben.

Dennoch gibt es bei vielen Gebäuden und baulichen Anlagen immer noch den Bedarf einer genaueren Betrachtung, speziell was die Nutzungssicherheit und die Fortnutzungsfähigkeit während und nach schädigenden Ereignissen betrifft. Hier kann die strukturierte Risikoanalyse Auskunft über die Vulnerabilität und das Resilienzverhalten dieser Gebäude geben, dabei mögliche Schwachstellen aufzeigen und besseres Bewusstsein für das Erkennen von immanenten Gefährdungen schaffen.

Bei Baulichkeiten für größere Menschenansammlungen und bei Gebäuden mit einer entsprechend hohen Komplexität trägt eine systematisch angeleitete Risiko- und Objektanalyse wesentlich zum umfassenden Verständnis der baulichen Strukturen bei. Diese Methodik lässt sich in der Praxis gut und effizient anwenden und stellt gleichzeitig ein handhabungssicheres System dar, das zielsicherer einsetzbar ist als eine freie Bewertung, die möglicherweise nicht immer alle Aspekte berücksichtigt. Dennoch erlaubt dieses System aber genug Individualität um nicht in reine Schemata zu verfallen.

Die hier durchgeführten Analysen liefern größtenteils gut erklärbare und nachvollziehbare Ergebnisse, die zumeist auch den aus der Erfahrung abgeleiteten Erwartungswerten entsprechen. Jedoch erst durch die hierdurch nachvollziehbare Darlegung bekommen diese begründeten Vermutungen auch hinsichtlich derer Plausibilität entsprechendes Gewicht und bestärken gleichzeitig den Hinweis auf das stimmige Setting dieses Bewertungssystems. Zusätzlich konnten im Rahmen der Risikoanalysen jedoch auch Zusammenhänge identifiziert werden, die als solche noch nicht in den Gefährdungskatalogen aufgenommen waren, bzw. nicht als tatsächliche Gefährdungen wahrgenommen wurden.

Zudem sind gezielte Risikoanalysen deshalb sinnvoll, weil sich in praktisch allen Untersuchungen von in der Vergangenheit eingetretenen Schadensereignissen zeigt, dass Maßnahmen welche die Tragweite eines Ereignisses reduzieren deutlich wirksamer sind als Maßnahmen zur Reduzierung der Eintrittswahrscheinlichkeit, da diese oftmals auch fremdbestimmt und daher kaum beeinflussbar ist. Die Durchführung einer umfassenden Risikoanalyse ist damit auch eine wesentliche Grundlage für die Begründung und die Priorisierung von vorbeugenden Maßnahmen zur Risikominimierung. Einige dieser Erkenntnisse lassen sich auch sinnvoll im Planungsprozess für künftige Bauvorhaben berücksichtigen.

Der Einsatz dieses Risikoanalyseystems kann auch als Entscheidungshilfe für eine noch objektivere behördliche Bescheidgebung bei der temporären Nutzung von Gebäuden für bestimmte Arten von Veranstaltungen dienen. Die Begründung für die Vorschreibung von Auflagen und das Ausmaß an dafür erforderlichen Hilfskräften wie Sicherheitsdienste, Rettungsdienste und Feuerwehren kann damit nachvollziehbarer dargestellt werden. Dies soll ebenso zu einer besseren Risikowahrnehmung und einem noch stärker ausgeprägten Präventionsverhalten beitragen.

Abschließend sei nochmals festgehalten, dass die auch in den baulichen Strukturen immer komplexer werdenden Systeme neben vielen großartigen neuen Möglichkeiten auch immer mehr Kollapspotential mit sich bringen. Die vielschichtige Vernetzung sowie die Gefahr der Aggregation von Ereignissen führen dazu, dass das Erkennen von Gefahren, das Verständnis von Zusammenhängen und die Schaffung von Redundanzen in näherer Zukunft noch wichtiger werden.

Zukunft ist keine Frage von zeitlicher Ferne. Zukunft ist das, was sich gravierend vom Gegenwärtigen unterscheiden wird!

13.

Anhang 1 - Risikoidentifikationskatalog**13.1.1. A.01 - Brand / Explosion**

01/1	Entstehungsbrand Patientenbereich	Brand im Gebiet des medizinischen Vorbereitungs-, Versorgungs- und Behandlungsbereiches, sowie im allgemeinen Patientenbereich, welcher für die Eindämmung und Löschung keine speziellen Löscheräte benötigt
01/2	Kleinbrand Patientenbereich	Brand im Gebiet des medizinischen Vorbereitungs-, Versorgungs- und Behandlungsbereiches, sowie im allgemeinen Patientenbereich, welcher für die Eindämmung und Löschung nicht mehr als 1 C-Rohr benötigt
01/3	Mittelbrand Patientenbereich	Brand im Gebiet des medizinischen Vorbereitungs-, Versorgungs- und Behandlungsbereiches, sowie im allgemeinen Patientenbereich, welcher für die Eindämmung und Löschung nicht mehr als 3 C-Rohre und keine Sondermittel benötigt
01/4	Großbrand Patientenbereich	Brand im Gebiet des medizinischen Vorbereitungs-, Versorgungs- und Behandlungsbereiches, sowie im allgemeinen Patientenbereich, welcher für die Eindämmung und Löschung mehr als 3 C-Rohre sowie Sondermittel benötigt
01/5	Entstehungsbrand Verwaltungsbereich	Brand im nicht direkten medizinischen Bereich des Klinikums welcher für die Eindämmung und Löschung keine speziellen Löscheräte benötigt
01/6	Kleinbrand Verwaltungsbereich	Brand im nicht direkten medizinischen Bereich des Klinikums welcher für die Eindämmung und Löschung nicht mehr als 1 C-Rohr benötigt
01/7	Mittelbrand Verwaltungsbereich	Brand im nicht direkten medizinischen Bereich des Klinikums welcher für die Eindämmung und Löschung nicht mehr als 3 C-Rohre und keine Sondermittel benötigt
01/8	Großbrand Verwaltungsbereich	Brand im nicht direkten medizinischen Bereich des Klinikums welcher für die Eindämmung und Löschung mehr als 3 C-Rohre sowie Sondermittel benötigt
01/9	Entstehungsbrand Technikbereich	Brand im infrastrukturellen und gebäudetechnischen Versorgungsbereich des Klinikums welcher für die Eindämmung und Löschung keine speziellen Löscheräte benötigt
01/10	Kleinbrand Technikbereich	Brand im infrastrukturellen und gebäudetechnischen Versorgungsbereich des Klinikums welcher für die Eindämmung und Löschung nicht mehr als 1 C-Rohr benötigt
01/11	Mittelbrand Technikbereich	Brand im infrastrukturellen und gebäudetechnischen Versorgungsbereich des Klinikums welcher für die Eindämmung und Löschung nicht mehr als 3 C-Rohre und keine Sondermittel benötigt
01/12	Großbrand Technikbereich	Brand im infrastrukturellen und gebäudetechnischen Versorgungsbereich des Klinikums welcher für die Eindämmung und Löschung mehr als 3 C-Rohre sowie Sondermittel benötigt
01/13	Explosion Patientenbereich	Explosion oder Verpuffung im Gebiet des medizinischen Vorbereitungs-, Versorgungs- und Behandlungsbereiches, sowie im allgemeinen Patientenbereich

01/14	Explosion Verwaltungsbereich	Explosion oder Verpuffung im nicht direkten medizinischen Bereich des Klinikum
01/15	Explosion Technikbereich	Explosion oder Verpuffung im infrastrukturellen und gebäudetechnischen Versorgungsbereich des Klinikums

13.1.2. A.02 - Austritt gefährlicher Stoffe

02/1	Austritt Giftstoff externer Ursache (Seveso II, III)	Behinderungen und Beeinträchtigungen des Klinikbetriebes infolge von Unfällen in eventuell benachbarten gefahrgeneigten Betrieben (Seveso II, Seveso III)
02/2	Giftstoffaustritt innerhalb des Klinikareals	Entweichen von giftigen Stoffen innerhalb des Klinikareals, speziell in den technischen Versorgungsbereichen
02/3	Knallgasbildung	Austritt von entstehenden Knallgas, im Speziellen von akkubetriebenen Haustechnik- und Reinigungsgeräten
02/4	Chloraustritt	Austritt und Verbreitung von chlorhaltigen Substanzen, speziell im Bereich der Versorgung und Reinigung
02/5	Salzsäureaustritt	Austritt und Verbreitung von Salzsäure, speziell im Bereich der Versorgung und Reinigung, sowie im Laborbereich

13.1.3. A.03 - Strahlenunfall extern

03/1	Großflächige radiologische Lage (AKW Unfall)	Auswirkungen und Behinderungen durch eine radiologische Notstandslage (\geq INES 5) aufgrund eines schwerwiegenden Unfalls in einem grenznahen AKW
------	--	---

13.1.4. A.04 - Strahlenunfall intern

04/1	Unfälle mit Radionukliden	Betriebsunfall im Bereich der nuklear- und strahlenmedizinischen Abteilungen, primär in der bildgebenden Diagnostik, sowie in Bereichen der nuklearmedizinischen Therapien (Brachytherapie)
------	---------------------------	---

13.1.5. A.05 - Naturereignisse

05/1	Hochwasser > HQ 10	Die Klinik oder dessen Nahbereich beeinflussendes, über eine 10-jährige Häufigkeit hinausgehendes Hochwasser
05/2	Hochwasser > HQ 30	Die Klinik oder dessen Nahbereich beeinflussendes, über eine 30-jährige Häufigkeit hinausgehendes Hochwasser
05/3	Hochwasser > HQ 100	Die Klinik oder dessen Nahbereich beeinflussendes, über eine 100-jährige Häufigkeit hinausgehendes Hochwasser
05/4	Starkregen, Überflutung	Die Klinik betreffende Wasserschäden durch plötzlichen Niederschlag außergewöhnlichen Ausmaßes
05/5	Hagel	Schäden oder Behinderungen hervorgerufen durch Hagelschauer oder Eisregen
05/6	Sturm, Orkan	Mögliche Schäden und Einschränkungen durch Starkwindereignisse
05/7	Schnee	Beeinflussungen und Behinderungen durch große Schneemengen am Klinikareal und dessen Erreichbarkeit
05/8	Lawinenabgang, Murenabgang	Beeinflussungen und Behinderungen der Erreichbarkeit der Klinik aufgrund von Massenbewegungen
05/9	Erdbeben (schwerwiegend)	Zerstörungen und Schäden durch Erdbeben größerer Dimension ($> 6,0$ nach Richter)

13.1.6. A.06 - Hubschrauberabsturz

06/1	Hubschrauberabsturz im Klinikareal	Absturz eines Notarzthubschraubers beim An- oder Abflug zur Dachlandeplattform oder zum Kliniklandeplatz
------	------------------------------------	--

13.1.7. A.07 - Ausfall Technik

07/1	Ausfall Stromversorgung bis 24HR	Großflächiger Stromausfall (Blackout) mit einer vermutlichen Unterbrechungsdauer bis zu 24 Stunden
07/2	Ausfall Stromversorgung bis 48HR	Großflächiger Stromausfall (Blackout) mit einer vermutlichen Unterbrechungsdauer bis zu 48 Stunden
07/3	Ausfall Stromversorgung > 48HR	Großflächiger Stromausfall (Blackout) mit einer vermutlichen Unterbrechungsdauer über 48 Stunden
07/4	Unterbrechung Stromversorgung lokal bis 24HR	Lokale elektrische Versorgungsunterbrechung mit einer vermutlichen Dauer von bis zu 24 Stunden
07/5	Ausfall Wärmeversorgung (Heizung, Wasser)	Unterbrechung bzw. Ausfall der Heizung sowie der Warmwasserversorgung des Klinikums, speziell im Winterbetrieb
07/6	Ausfall Kälteversorgung	Unterbrechung bzw. Ausfall der Klimatisierung des Klinikums, speziell im Sommerbetrieb
07/7	Ausfall Dampfversorgung bis 1HR	Unterbrechung der Heißdampfversorgung in den Versorgungsbereichen der Klinik bis zu 1 Stunde
07/8	Ausfall Dampfversorgung > 1HR	Unterbrechung bzw. Ausfall der Heißdampfversorgung in den Versorgungsbereichen der Klinik von über 1 Stunde

13.1.8. A.08 - Massenansturm an Patienten

08/1	Aktivierung des KH Aufnahmeplans „Notfall groß“ (NFG)	Starkes, kurzfristig eintretendes Patientenaufkommen aufgrund eines Großunfalls, ohne einem maßgeblichen Anteil an Selbsteinweisern
08/2	Massenanfall an Patienten (MANV)	Massives Patientenaufkommen aufgrund eines infrastrukturellen Großschadens mit einem erheblichen Anteil an Selbsteinweisern

13.1.9. A.09 - Epidemie / Pandemie

09/1	Epidemie (Influenza, etc.)	Erhöhter Behandlungsbedarf im Rahmen eines Mehraufkommens von Patienten durch eine großflächige Ansteckungssituation
09/2	Pandemie (HxNx, etc.)	Außergewöhnlicher Behandlungsbedarf im Rahmen eines Massenanfalls an Patienten durch eine großflächige Ansteckungssituation (Pandemieplan)

13.1.10. A.10 - Infektionen

10/1	Hämorrhagische- oder respiratorische Infektionen (Ebola, SARS, etc.)	Beeinträchtigungen des Klinikbetriebs durch einzelne speziell behandlungsbedürftige, isolationspflichtige Patienten mit der Gefahr von Verschleppung und Ansteckung
10/2	Salmonellen, Noroviren	Beeinträchtigungen des Klinikbetriebs durch eine Vielzahl infektiöser Patienten, ausgelöst durch einen möglichen klinikinternen Infektionsherd

13.1.11. A.11 - Erpressung / Entführung

11/1	Erpressung	Intentionale Bedrohung des Kliniksystems durch eine externe Person oder Personengruppe
------	------------	--

11/2	Entführung (Baby- bzw. Kindesentführung)	Intentionale Entführung eines Patienten aus dem intramuralen Gebiet, speziell aus den Bereichen der Kinder-, Neugeborenen- und Geburtshilfeabteilungen
------	--	--

13.1.12. A.12 - Amoklauf / Attentat / Geiselnahme

12/1	Amoklauf	Intentionale, meist ungezielte Schadenszuführung oder Gewaltausübung gegenüber mehreren Personen
12/2	Attentat	Intentionale, zielgerichtete Schadenszufügung oder Gewaltausübung gegenüber einer oder mehrerer Personen
12/3	Geiselnahme	Intentionale Freiheitsberaubung ein- oder mehrerer Personen unter Gewaltandrohung, meist zum Zwecke der Durchsetzung von gestellten Forderungen
12/4	Vergewaltigung	Gewaltsamer sexueller Übergriff auf Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter, sowie Patientinnen oder Patienten im Bereich des Klinikums
12/5	Mord, Totschlag	Intentionale oder im Affekt durchgeführte gewaltsame Handlung mit Todesfolge
12/6	Schlägerei, Raufhandel, Körperverletzung	Gewaltsame Auseinandersetzung zwischen Personengruppen, oftmals auch zwischen Patienten oder deren Angehörigen
12/7	Sterbehilfe (Euthanasie)	Bewusstes Ableben lassen eines Patienten von Seiten des ärztlichen oder pflegedienstlichen Klinikpersonals
12/8	Brandstiftung	Intentionaler Versuch der Herbeiführung eines Brandgeschehens oder einer Verrauchung
12/9	Bioterror (Anthrax, etc.)	Intentionaler Versuch der Verbreitung von biologisch-toxischen Stoffen zur Schädigung von Lebewesen oder zur Unbrauchbarmachung technischer Anlagen
12/10	Anschlag (CBNR Stoffe)	Intentionaler Versuch der abrupten Verbreitung von chemischen-, biologischen-, nuklearen-, oder radioaktiven Stoffen zur Schädigung von Lebewesen oder zur Unbrauchbarmachung technischer Anlagen
12/11	Verdächtige Postsendung bzw. Gegenstand	Erhalt eines möglicherweise gefährlichen Gegenstandes mit der Zielsetzung der Schädigung von Personen oder der Unbrauchbarmachung von technischen Anlagen, mit dabei verbundenen Einschränkungen der Betriebsabläufe

13.1.13. A.13 - Kriminalität

13/1	Diebstahl Patientenakten (Papier/analog)	Intentionales Entwenden von analogen Patientenakten oder medizinischen Dokumentationen
13/2	Diebstahl Patientenakten elektronisch (IT)	Unerlaubter Zugriff auf elektronisch gespeicherte Patientenakten oder medizinische Dokumentationen, sowie deren unerlaubte Vervielfältigung
13/3	Diebstahl Medikamente und Suchtmittel	Entwendung von Medikamenten und Stoffen nach dem Arzneimittel- oder Suchtgiftgesetz
13/4	Sachbeschädigung	Mutwillige Zerstörung oder Beschädigung von technischen Gebäudeausrüstungen, Gebäudestrukturen, Arbeitsmitteln oder Gegenständen
13/5	Belästigung / Stalking	Intentionale, laufende Belästigung von Klinikpersonal durch eine externe Person
13/6	Hausfriedensbruch (Randale)	Mutwillige Beschädigungen an Teilen des Gebäudes oder der Gebäudeeinrichtung im öffentlichen Klinikbereich
13/7	Sabotage bzw. Diebstahl medizinischer Geräte	Intentionale Entwendung oder Außerbetriebsetzung medizinisch notwendiger Gerätschaften

13.1.14. A.14 - Vermisster Patient

14/1	Abgängiger Patient	Nicht intentionaler temporärer Verlust eines Patienten aus dem intramuralen Bereich
------	--------------------	---

13.1.15. A.15 - VIP

15/1	Stationärer VIP	Bekannte Persönlichkeit des öffentlichen Lebens die als Patient im Klinikum zugegen ist
15/2	Im Klinikum verstorbener VIP	Bekannte Persönlichkeit des öffentlichen Lebens, welche im Klinikum plötzlich verstirbt
15/3	Zu bewachender (ggf. straffälliger) Patient	Allgemein gefährdeter Patient, oder auch straffälliger mobiler Patient zur Behandlung im Klinikum

13.1.16. A.16 - Behandlungsfehler

16/1	Medizinischer Behandlungsfehler bzw. Fehleingriff	Allgemeine Folgen aufgrund des öffentlichen Bekanntwerdens von möglichen medizinischen Fehlleistungen
------	---	---

13.1.17. A.17 - Bombenfund / Bombendrohung

17/1	Bombenfund im Klinikareal	Beeinträchtigungen des Klinikbetriebes durch einen Fliegerbombenfund im Klinikareal, verbunden mit der möglichen Notwendigkeit einer Evakuierung oder Teilevakuierung
17/2	Bombenfund außerhalb des Klinikareals (bedrohlich)	Beeinträchtigungen des Klinikbetriebes durch einen Fliegerbombenfund außerhalb des Klinikareals, verbunden mit der möglichen Zufahrtssperre und der Notwendigkeit einer Teilevakuierung
17/3	Bombendrohung	Externe Androhung einer Gefährdung durch einen Explosivkörper mit der damit verbundenen notwendigen Räumung einzelner Klinikbereiche

13.1.18. A.18 - Streik / Demonstration / Blockade

18/1	Streik	Einbußen in der Versorgungs- und Behandlungskapazität aufgrund eines Personalengpasses infolge von Streikmaßnahmen
18/2	Demonstration	Behinderungen des Klinikbetriebes durch externe Personengruppen im Rahmen von Kundgebungen
18/3	Besetzung / Belagerung	Behinderungen des Klinikbetriebes durch nicht gestattetes, dauerhaftes Verweilen von Personen oder Personengruppen im Klinikbereich

13.1.19. A.19 - Mitarbeiterengpass

19/1	Mitarbeiterengpass / Unterbesetzung	Einbußen in der patientenbezogenen Behandlungs- und Versorgungskapazität durch temporäres Fehlen von Mitarbeitern
------	-------------------------------------	---

13.1.20. A.20 - Medienkampagne

20/1	Medienkampagne gegen das Klinikum	Direkte und indirekte Auswirkungen auf den Klinikbetrieb durch konzentrierte, negative öffentliche Berichterstattungen
------	-----------------------------------	--

13.1.21. A.21 - Selbstmord

21/1	Suizid von Patient	Selbsttötung eines Patienten innerhalb des Klinikareals
21/2	Suizid von Mitarbeiter	Selbsttötung eines Klinikmitarbeiters innerhalb des Klinikareals

13.1.22. A.22 - Versorgungsengpass

22/1	Ausfall Trinkwasserversorgung bis 1HR	Ausfall der Trinkwasserversorgung des Klinikums, oder der Trinkwasserverteilung im Klinikum bis zu 1 Stunde
22/2	Ausfall Trinkwasserversorgung > 1HR	Ausfall der Trinkwasserversorgung des Klinikums, oder der Trinkwasserverteilung im Klinikum von mehr als 1 Stunde
22/3	Ausfall Brauchwasserversorgung	Ausfall der Brauchwasserversorgung, oder der Brauchwasserverteilung im Klinikum durch klinikinterne- oder externe Verursachung
22/4	Ausfall Abwasserentsorgung	Ausfall der Abwasserentsorgung aufgrund eines Leitungsbruches oder durch den Ausfall der möglicherweise benötigten Abwasserpumpen
22/5	Ausfall Erdgasversorgung	Ausfall der Erdgasversorgung des Klinikums durch externe Verursachung
22/6	Medikamente (Lieferverzug aus dem Logistikzentrum)	Engpass an Medikamenten wegen der Unterbrechung der Lieferkette aus dem zentralen Logistikzentrum
22/7	Sterilgüter (Lieferverzug aus dem Logistikzentrum)	Engpass an Sterilgüter wegen der Unterbrechung der Lieferkette aus dem zentralen Logistikzentrum
22/8	Lebensmittel, Nahrung	Engpass an Lebensmitteln, wegen der Unterbrechung der ständigen Lieferkette externer Versorger
22/9	Treibstoffe	Engpass an Treibstoffen oder Betriebsstoffen aufgrund der Unterbrechung der Nachlieferung durch externe Versorger
22/10	Ausfall Fernwärme	Ausfall der Fernwärmeversorgung des Klinikums durch externe Verursachung

13.1.23. A.23 - Gebäudeschäden

23/1	Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen	Eingetretener Einsturz, oder akute Einsturzgefährdung einzelner oder zusammenhängender Klinikbereiche, unabhängig der kausalen Ursache
23/2	Sperre einzelner Bereiche (ungeplant)	Kurzfristig eintretende Beeinträchtigung der Versorgungskapazität durch die Notwendigkeit der Sperre einzelner oder zusammenhängender Klinikbereiche, aus Gründen der Tragsicherheit, der Gebrauchstauglichkeit oder anderer einschränkender baulicher oder hygienischer Umstände

13.1.24. A.24 - Informations- und Kommunikationstechnologie

24/1	Ausfall IT Infrastruktur (Serverausfall)	Ausfall der klinikinternen zentralen Rechnerstruktur für den medizinischen und verwaltungstechnischen Klinikbetrieb
24/2	Ausfall Telefonanlage intern	Ausfall des klinikinternen Telefonsystems „Dect“
24/3	Ausfall Telefonnetz extern	Ausfall der externen telefonischen Erreichbarkeit des Klinikums
24/4	Ausfall IT-Kommunikation intern (LAN)	Ausfall des klinikinternen Datennetzwerkes und der Zugriffsmöglichkeit auf die digitalen Patientendaten
24/5	Ausfall IT-Kommunikation extern (WAN)	Ausfall der externen Netzwerk- und Datenanbindung des Klinikums

14.

Anhang 2 – Bewertungsrichtlinie

14.1.1. B.1.1 - Eintrittshäufigkeit

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Ereigniseintritt seltener als 25 Jahre
3 - 4	unwahrscheinlich	Ein Ereignis in 25 Jahren
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Ein Ereignis in 5 Jahren
7 - 8	wahrscheinlich	Ein Ereignis pro Jahr
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Ein Ereignis pro Quartal

14.1.2. B.1.2 - Gleichzeitigkeit der Fälle

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt ist gänzlich oder praktisch ausgeschlossen
3 - 4	unwahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt kann unter bestimmten Umständen stattfinden
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt ist unüblich, jedoch nicht sicher auszuschließen
7 - 8	wahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt ist möglich und bedingt zu erwarten
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Ein weiterer Eintritt ist möglich und auch zu erwarten

14.1.3. B.2.1 - Unzureichende Vorwarnzeit

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Die Vorwarnzeit ist für geordnete und suffiziente Schutzmaßnahmen in der Regel ausreichend
3 - 4	unwahrscheinlich	Die Vorwarnzeit reicht für einzelne Schutzmaßnahmen
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Die Vorwarnzeit reicht für Maßnahmen des Menschenschutzes jedoch nicht für Maßnahmen zum Güterschutz
7 - 8	wahrscheinlich	Die Vorwarnzeit reicht für lebensrettende Sofortmaßnahmen
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Die Vorwarnzeit ist für Maßnahmen zu gering bzw. gibt es keine Vorwarnzeit

14.1.4. B.2.2 - Vermehrte Anzeichen

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Keine bzw. keine direkt zuordenbare Anzeichen sind zu erkennen
3 - 4	unwahrscheinlich	Wenige nicht direkt zuordenbare Anzeichen sind zu erkennen
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Vereinzelte direkt zuordenbare Anzeichen sind zu erkennen
7 - 8	wahrscheinlich	Einige, sich verdichtende Anzeichen sind zu erkennen

9 - 10	sehr wahrscheinlich	Viele eindeutige Anzeichen sind deutlich zu erkennen
--------	---------------------	--

14.1.5. B.3.1 - Überfälligkeit

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Entsprechende Ereignisse sind mit höher Häufigkeit als statistisch üblich erst kürzlich eingetreten
3 - 4	unwahrscheinlich	Der Eintritt von Ereignissen liegt im der statistischen Häufigkeit
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Der Eintritt liegt im Bereich der üblichen Häufigkeit oder ist im normalen Rahmen ausständig
7 - 8	wahrscheinlich	Der Eintritt ist gegenüber der üblichen Häufigkeit bereits ausständig
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Der Eintritt ist gegenüber der üblichen Häufigkeit längst überfällig

14.1.6. B.3.2 - Üblichkeit des Vorfalls

1 - 2	sehr unwahrscheinlich	Der Eintritt des Ereignisses in keinem Fall üblich
3 - 4	unwahrscheinlich	Der Eintritt des Ereignisses ist im Normalfall nicht üblich
5 - 6	bedingt wahrscheinlich	Der Eintritt des Ereignisses ist unüblich aber bereits vorgekommen
7 - 8	wahrscheinlich	Der Eintritt des Ereignisses ist annehmbar und bereits mehrfach vorgekommen
9 - 10	sehr wahrscheinlich	Der Eintritt eines Ereignisses ist häufig und üblich

14.1.7. C.1.1 - Betroffene

1 - 2	unbedeutend	0% bis 5% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses
3 - 4	gering	5% bis 15% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses
5 - 6	spürbar	15% bis 30% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses
7 - 8	kritisch	30% bis 50% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses
9 - 10	katastrophal	Mehr als 50% Betroffene aufgrund des betrachteten Ereignisses

14.1.8. C.1.2 - Verletzte

1 - 2	unbedeutend	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) kam es zu keinen Verletzten, oder nur unter höchst unglücklichen und seltenen Umständen
3 - 4	gering	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) gab es in der Regel keine Verletzten, was jedoch unter unglücklichen Umständen nicht auszuschließen ist, oder auch bereits passiert ist

5 - 6	spürbar	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios und dessen Umfeld) kam es vereinzelt zu Verletzten, bzw. sind Verletzte aufgrund des Ereignisses durchaus im Bereich des Möglichen
7 - 8	kritisch	Ein- oder mehrere Verletzte sind aufgrund des Ereignisses als wahrscheinlich anzunehmen und in vergleichbaren Fällen (Art des Szenario sowie dessen Umfeld) ist es dabei bereits zu Verletzten gekommen
9 - 10	katastrophal	Mehrere Verletzte sind zu erwarten

14.1.9. C.1.3 - Schwerverletzte

1 - 2	unbedeutend	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenario sowie dessen Umfeld) kam es zu keinen Schwerverletzten, oder nur unter höchst unglücklichen und seltenen Umständen
3 - 4	gering	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) gab es in der Regel keine Schwerverletzten, was jedoch unter unglücklichen Umständen nicht auszuschließen ist, oder auch bereits passiert ist
5 - 6	spürbar	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios und dessen Umfeld) kam es vereinzelt zu Schwerverletzten, bzw. sind Schwerverletzte aufgrund des Ereignisses durchaus im Bereich des Möglichen
7 - 8	kritisch	Ein oder mehrere Schwerverletzte sind aufgrund des Ereignisses als wahrscheinlich anzunehmen und in vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) ist es bereits zu Schwerverletzten gekommen
9 - 10	katastrophal	Ein- oder mehrere Schwerverletzte sind zu erwarten

14.1.10. C.1.4 - Tote

1 - 2	unbedeutend	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) kamen keine Personen zu Tode, bzw. nur unter höchst unglücklichen und seltenen Umständen
3 - 4	gering	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) gab es in der Regel keine Toten, was jedoch unter unglücklichen Umständen nicht auszuschließen, oder bereits passiert ist
5 - 6	spürbar	In vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios und dessen Umfeld) kam es vereinzelt zu Todesfällen, bzw. sind Todesfälle aufgrund des Ereignisses im Bereich des Möglichen
7 - 8	kritisch	Ein oder mehrere Tote sind aufgrund des Ereignisses als wahrscheinlich anzunehmen und in vergleichbaren Fällen (Art des Szenarios sowie dessen Umfeld) ist es bereits zu Todesfällen gekommen
9 - 10	katastrophal	Ein bzw. mehrere Todesopfer sind zu erwarten

14.1.11. C.2.1 - Allgemeine Versorgung

1 - 2	unbedeutend	Es sind keine, oder nur minimale Einschränkungen des Betriebsablaufes zu erwarten
-------	-------------	---

3 - 4	gering	Geringfügige Einschränkungen der Versorgungskette bzw. des regelrechten Nachschubs, die durch zeitliche Pufferung von Vorratsgütern jedoch leicht kompensierbar sind
5 - 6	spürbar	Der Nachschub ist zeitlich verzögert, sodass Engpässe bei einzelnen Verbrauchsgütern entstehen, ohne den Betriebsablauf selbst jedoch maßgeblich einzuschränken
7 - 8	kritisch	Der Nachschub ist stark eingeschränkt oder nicht mehr möglich, sodass der Betrieb eingeschränkt wird, aber durch die Verwendung von Vorratsgütern aufrecht erhalten werden kann
9 - 10	katastrophal	Die Einhaltung der Betriebsabläufe und die Versorgung von Patienten sind aufgrund fehlender Verbrauchsgüter nicht mehr möglich

14.1.12. C.2.2 - Medizinische Versorgung

1 - 2	unbedeutend	Keine, oder unbedeutende Einschränkungen der medizinischen Versorgung
3 - 4	gering	Aufgrund von Zeitverzögerungen bei der Nachlieferung von medizinischen Verbrauchsgütern und Medikamenten kommt es zu geringfügigen Wartezeiten bei der Patientenversorgung, eine adäquate medizinische Versorgung ist aufgrund der Verwendung von Vorräten jedoch möglich
5 - 6	spürbar	Der volle medizinische Leistungsumfang ist aufgrund des Fehlens von medizinischen Verbrauchsgütern und Medikamenten nicht mehr gegeben, geplante (elektive) Eingriffe werden aufgrund der Vorratsschonung nicht mehr durchgeführt und die vorhandenen Güter werden für die Versorgung von medizinischen Notfällen zurückgehalten
7 - 8	kritisch	Der Nachschub mit medizinischen Verbrauchsgütern, und somit die Möglichkeit der adäquaten medizinischen Versorgung ist stark eingeschränkt, Patienten müssen aufgrund des Fehlens von Versorgungsgütern nach medizinischer Dringlichkeit kategorisiert werden (Triage) und grundsätzlich erfolgt nur mehr eine Versorgung von Notfällen
9 - 10	katastrophal	Eine adäquate medizinische Versorgung ist aufgrund fehlender Verbrauchsgüter nicht mehr möglich

14.1.13. C.2.3 - Entsorgung (allgemein, medizinisch)

1 - 2	unbedeutend	Zeitlich begrenzte Verzögerung der Entsorgung mit geringfügiger Erhöhung der Lagermengen ohne direkte Beeinträchtigung des Klinikbetriebes
3 - 4	gering	Zeitlich begrenzte Entsorgungsverzögerung mit damit verbundenen Erhöhungen des Schmutzwäscheaufkommens oder der Mülllagermengen ohne direkte Einschränkungen des Klinikbetriebes
5 - 6	spürbar	Zeitlich begrenzte Entsorgungsunterbrechung mit damit verbundenen Erhöhungen der Lagermengen am Klinikareal und Verzögerungen der Wiederaufbereitung von Mehrweggütern
7 - 8	kritisch	Die Entsorgung der Verbrauchsgüter nach extern funktioniert nicht mehr und die Lagermengen im Klinikbereich sind nahe der maximal möglichen Kapazität

9 - 10	katastrophal	Die Entsorgung der Verbrauchsgüter nach extern ist nicht mehr möglich und die Lagerkapazitäten im Klinikareal sind erschöpft
--------	--------------	--

14.1.14. C.3.1 - Schäden baulicher Art

1 - 2	unbedeutend	Keine- bzw. geringfügige Schäden die eine Nutzung nicht- oder nur kaum beeinträchtigen
3 - 4	gering	Geringfügige Schäden welche Reparaturmaßnahmen erfordern, die Nutzung aber nur unwesentlich beeinträchtigen
5 - 6	spürbar	Schäden an Gebäudestrukturen die Reparaturmaßnahmen erfordern, jedoch eine eingeschränkte Nutzung bzw. Teilnutzung weiter möglich machen
7 - 8	kritisch	Schäden an Gebäudestrukturen welche die Nutzung ohne unmittelbare Reparaturmaßnahmen (Provisorium, etc.) unmöglich machen
9 - 10	katastrophal	Zerstörung bzw. Schädigung von Gebäudeteilen, welche eine Nutzung ohne umfangreiche Bau- und Reparaturarbeiten unmöglich machen

14.1.15. C.3.2 - Schäden an der Haustechnik

1 - 2	unbedeutend	Keine- bzw. geringfügige Schäden die eine Nutzung bzw. die Funktion nicht- oder nur kaum beeinträchtigen
3 - 4	gering	Geringfügige Schäden bzw. Systemausfälle welche Reparaturmaßnahmen erfordern, die Nutzung aber nur unwesentlich oder kurzzeitig beeinträchtigen
5 - 6	spürbar	Schäden an der Haustechnik die Reparaturmaßnahmen erfordern, jedoch eine eingeschränkte Nutzung bzw. Teilnutzung weiter möglich machen
7 - 8	kritisch	Schäden an der Haustechnik bzw. den technischen Systemen welche die Nutzung ohne unmittelbare Reparaturmaßnahmen unmöglich machen
9 - 10	katastrophal	Zerstörungen bzw. Schädigungen an der Haustechnik, welche eine Nutzung ohne umfangreiche Bau- und Reparaturarbeiten unmöglich machen

14.1.16. C.3.3 - Schäden an Transportwegen

1 - 2	unbedeutend	Keine- bzw. geringfügige Schäden die eine Nutzung bzw. die Funktion nicht- oder nur kaum beeinträchtigen
3 - 4	gering	Geringfügige Schäden bzw. Systemausfälle welche Reparaturmaßnahmen erfordern, die Nutzung aber nur unwesentlich oder kurzzeitig beeinträchtigen
5 - 6	spürbar	Schäden an Transportwegen bzw. Transportsystemen die Reparaturmaßnahmen erfordern, jedoch eine eingeschränkte Benützung bzw. Teilnutzung weiter möglich machen
7 - 8	kritisch	Schäden an den Transportwegen bzw. Transportsystemen welche die Nutzung ohne unmittelbare Reparaturmaßnahmen unmöglich machen

9 - 10	katastrophal	Zerstörung bzw. Schädigung der Transportwege bzw. Transportsysteme, welche eine Nutzung ohne umfangreiche Bau- und Reparaturarbeiten unmöglich machen
--------	--------------	---

14.1.17. C.3.4 - Wiederherstellungszeit / Kosten

1 - 2	unbedeutend	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung ist unmittelbar möglich und es fallen keine besonderen Kosten an
3 - 4	gering	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung ist nach zeitnahen kleineren Reparaturen bzw. Überprüfungen möglich und es fallen nur geringe Kosten an
5 - 6	spürbar	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung ist erst nach Reparaturmaßnahmen und Überprüfungen möglich und es fallen dabei nicht für den Betrieb geplante Kosten an
7 - 8	kritisch	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung ist erst nach umfangreichen, längerdauernden Reparaturmaßnahmen und Überprüfungen möglich, ebenso ist mit einer längeren Stillliegezeit zu rechnen wobei hohe, nicht geplante Kosten anfallen
9 - 10	katastrophal	Die Wiederherstellung bzw. die Wiederaufnahme der Nutzung erfordert längerdauernde Reparaturarbeiten bzw. Abbruch- und Neubaumaßnahmen sowie Überprüfungen und Abnahmen, wobei die Stillliegezeit beträchtlich ist und dies umfangreiche organisatorische Maßnahmen erfordert und mit Kosten in Höhe einer Neuanschaffung zu rechnen ist

14.1.18. C.3.5 - Kulturelle Werte / Denkmalschutz

1 - 2	unbedeutend	Keine, bzw. nur geringfügige Schädigung
3 - 4	gering	Teilschädigung mit der Möglichkeit der Wiederherstellung bzw. der Reparatur
5 - 6	spürbar	Schädigung bzw. Zerstörung einzelner Teile, welche nicht wieder hergestellt, oder bestenfalls nur neu nachgebaut werden können
7 - 8	kritisch	Zerstörung wesentlicher Teile
9 - 10	katastrophal	Umfangreiche Zerstörung

14.1.19. C.4.1 - Umwelt (Luft, Boden, Wasser)

1 - 2	unbedeutend	Keine Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft
3 - 4	gering	Geringfügige kurzfristige Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft
5 - 6	spürbar	Mäßige kurzfristige Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft, mit temporären Einschränkungen, jedoch ohne dem Bedarf von Schutzmaßnahmen

7 - 8	kritisch	Spürbare, wenn auch nur kurzfristige Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft, mit dem Bedarf an einfachen Schutzmaßnahmen (Fenster schließen, Abstand halten, usw.) für die Anrainer
9 - 10	katastrophal	Große, wenn auch nur kurzfristige Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt oder auf die Nachbarschaft, mit dem sofortigen Bedarf an Schutzmaßnahmen für die Anrainer und der Möglichkeit der nötigen Durchführung von Ersatzvornahmen

14.1.20. C.4.2 - Wirtschaftlicher Begleitschaden

1 - 2	unbedeutend	Kein- oder nur geringer wirtschaftlicher Verlust
3 - 4	gering	Spürbarer wirtschaftlicher Verlust, welcher im normalen Betrieb jedoch durch gezielte Maßnahmen auszugleichen ist
5 - 6	spürbar	Spürbarer wirtschaftlicher Verlust, welcher im normalen Betrieb kaum- oder nur durch besondere Maßnahmen auszugleichen ist
7 - 8	kritisch	Wesentlicher wirtschaftlicher Verlust, welcher betrieblich zeitnah nicht auszugleichen ist
9 - 10	katastrophal	Wesentlicher wirtschaftlicher Verlust, welcher betrieblich auch längerfristig nicht auszugleichen ist

14.1.21. D.1.1 - Länge der Reaktionszeit

1 - 2	unbedeutend	Die Reaktionszeit ist äußerst kurz, sodass Hilfsmaßnahmen unmittelbar nach Eintritt des Schadensereignisses wirksam werden
3 - 4	gering	Die Reaktionszeit liegt im üblichen Rahmen von einigen Minuten und Hilfsmaßnahmen können direkt nach dem Eintreffen der Hilfs- und Einsatzkräfte wirksam werden
5 - 6	spürbar	Die Reaktionszeit ist verlängert, sodass das Wirksamwerden der ersten Hilfsmaßnahmen aufgrund der Gefährdung oder der Schwere des Ereignisses zwar verzögert wird, sich das Schadensausmaß dadurch jedoch kaum erhöht
7 - 8	groß	Die Reaktionszeit ist länger als üblich, da das Wirksamwerden der ersten Hilfsmaßnahmen aufgrund der Gefährdung oder der Schwere des Ereignisses verzögert wird, und sich dadurch auch das Schadensausmaß erhöht
9 - 10	katastrophal	Die Reaktionszeit ist deutlich länger als üblich, da sich das Wirksamwerden der ersten Hilfsmaßnahmen aufgrund der Komplexität, der Gefährdung oder der Schwere des Ereignisses stark verzögert, und sich dadurch das Schadensausmaß weiter deutlich erhöht

14.1.22. D.1.2 - Ressourcenaufwand

1 - 2	unbedeutend	Das Ereignis kann mit eigenen Kräften im Rahmen des normalen Dienstbetriebes bewältigt werden
3 - 4	gering	Das Ereignis kann mit eigenen Kräften, jedoch nicht mehr im Rahmen des normalen Dienstbetriebes, sondern durch eine exklusive Bearbeitung dessen, selbst bewältigt werden

5 - 6	spürbar	Die Bewältigung des Ereignisses ist mit eigenen Kräften unter Hinzuziehung von lokalen Einheiten bewältigbar und die Einsatzdauer geht über eine übliche Dienstschicht nicht hinaus
7 - 8	groß	Die Bewältigung des Ereignisses ist mit eigenen Kräften und auch mit lokalen Einheiten alleine nicht möglich, bedarf einer überregionalen Unterstützung und die Einsatzdauer geht über eine übliche Dienstschicht hinaus
9 - 10	katastrophal	Die Bewältigung des Ereignisses ist mit eigenen- und lokalen Kräften alleine nicht möglich, bedarf der Unterstützung von überregionalen Einheiten und Spezialkräften, und die Einsatzdauer macht eine umfangreiche Ressourcen- und Ablösenplanung notwendig

14.1.23. D.1.3 - Know How der Hilfs- und Einsatzkräfte

1 - 2	unbedeutend	Ein gleiches oder ähnliches Ereignis wurde bereits mehrmals erlebt und stets erfolgreich bewältigt
3 - 4	gering	Ein gleiches oder ähnliches Ereignis wurde bereits erlebt oder im Rahmen von Übungen und Notfalltrainings praktisch geübt und das entsprechende Vorgehen ist allen Hilfskräften bekannt
5 - 6	spürbar	Ein vergleichbares Ereignis wurde im Rahmen von Übungen und Notfalltrainings praktisch geübt und das Vorgehen ist den meisten Hilfskräften bekannt, wobei ein geringer Aversionsfaktor erkenntlich ist
7 - 8	groß	Ein vergleichbares Ereignis wurde im Rahmen von Ausbildungen und Übungen theoretisch besprochen, das tatsächliche Vorgehen ist jedoch nur Spezialkräften bekannt und der Aversionsfaktor ist dementsprechend hoch
9 - 10	katastrophal	Ein vergleichbares Ereignis wurde weder im Rahmen von Ausbildungen noch von Übungen besprochen oder gelehrt, das richtige Vorgehen ist in der Situation zu entscheiden und der Aversionsfaktor ist dadurch sehr hoch

14.1.24. D.1.4 - Maßnahmen in der Vorwarnzeit

1 - 2	unbedeutend	Die Vorwarnzeit ist lange genug, sodass umfangreiche und wirkungsvolle Vorbereitungsmaßnahmen getroffen werden können welche die Schädigungen durch das Ereignis deutlich minimieren
3 - 4	gering	Die Vorwarnzeit reicht aus um die wichtigsten Vorbereitungsmaßnahmen treffen zu können welche die Schädigungen durch das Ereignis abmindern
5 - 6	spürbar	Die Vorwarnzeit ist kurz, reicht aber aus um Maßnahmen zur Warnung und Alarmierung durchzuführen, und um koordinierte Maßnahmen zur teilweisen Abwehr und zur Minderung der Schädigung durchführen zu können
7 - 8	groß	Die Vorwarnzeit ist sehr kurz, sodass nur Maßnahmen zur Warnung und Alarmierung durchgeführt, und höchstens geringfügige Maßnahmen zur Minderung der Schädigung getroffen werden können
9 - 10	katastrophal	Es gibt entweder keine Vorwarnzeit da das Ereignis plötzlich und unerwartet eintritt, oder es gibt trotz Vorwarnzeit keine Möglichkeit einer wirksamen Vorbereitung zur Abwehr weiterer Schäden

14.1.25. D.2.1 - Imageschaden

1 - 2	unbedeutend	Das Ereignis hat auf den öffentlichen Ruf des Standortes keine oder nur geringe negativen Auswirkungen
3 - 4	gering	Im lokalen Bereich wird über den Standort kurzfristig negativ berichtet, der öffentliche Ruf des Standortes ist doch Setzung aktiver Maßnahmen jedoch langfristig nicht gefährdet
5 - 6	spürbar	Im überregionalen Bereich wird über den Standort negativ berichtet und der öffentliche Ruf ist mittelfristig beschädigt, was aktive Maßnahmen erfordert und auch geringe Auswirkungen auf das Geschäftsergebnis bedeutet
7 - 8	groß	Der öffentliche Ruf des Standortes ist längerfristig geschädigt, was spürbare Auswirkungen auf das Geschäftsergebnis bedeutet und umfangreiche aktive Maßnahmen erfordert
9 - 10	katastrophal	Der öffentliche Ruf des Standortes ist nachhaltig geschädigt, was deutliche und spürbare Auswirkungen auf das Geschäftsergebnis bedeutet und umfangreiche und zeitintensive Maßnahmen zur Wiederherstellung des positiven Image erforderlich macht

14.1.26. D.2.2 - Vertrauensverlust

1 - 2	unbedeutend	Hohes Vertrauen der Belegschaft in die Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie in die Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen
3 - 4	gering	Ein kleiner Teil der Belegschaft hat Zweifel an der Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie an der Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen, was einzelne Maßnahmen zum Vertrauensgewinn erfordert
5 - 6	spürbar	Ein beträchtlicher Teil der Belegschaft hat Zweifel an der Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie an der Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen, was umfangreiche und nachhaltige Maßnahmen zum Vertrauensgewinn erfordert
7 - 8	groß	Große Teile der Belegschaft haben das Vertrauen in die Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie in die Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen verloren und es sind umfangreiche Strukturänderungen sowie nachhaltige Maßnahmen zum Vertrauensgewinn notwendig
9 - 10	katastrophal	Die Belegschaft hat das Vertrauen in die Sicherheit der Arbeitsumgebung sowie in die Kompetenz der Führungsebene bei Krisensituationen verloren und maßgebliche Mitarbeiter haben dadurch ihre Tätigkeit beendet, was umfangreiche strukturelle und organisatorische Maßnahmen erfordert

15.

Literaturverzeichnis

- [1] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Vulnerabilität Kritischer Infrastrukturen, Bonn
- [2] Dr. Hans-Liudger Diemel, Zentrum Technik und Gesellschaft der TU Berlin, Hauptstadtssicherheit in Zeiten der Energiewende, 2013-01-21
- [3] C. S. Holling, Engineering Resilience Versus Ecological Resilience, National Academy Press, Washington, 1996
- [4] Berliner Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Prof. Dr. Gerd Gigerenzer, Risiko – Wie man richtige Entscheidungen trifft, Bertelsmann Verlag, 2013
- [5] Technische Universität Dresden, Risiko - Risk, Wissenschaftliche Zeitschrift der TU Dresden, Band 55, Heft 3-4, Dresden 2006
- [6] Lothar Sachs, Statistische Methoden – Planung und Auswertung, 7. Auflage, Springer Verlag, 01/1993
- [7] I. N. Bronstein / K. A. Semendjajew, Taschenbuch der Mathematik, Teubner Verlagsgesellschaft, 03/1991
- [8] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Lebensministerium), Workshop „Expertise.at“ – Nationale Plattform für Naturgefahren und Katastrophenmanagement, Wien 2012-02-15
- [9] Zürich Versicherung-Aktiengesellschaft, Dr. Harald Haymerle (Leiter Risk Engineering), Risikobeurteilung durch die Versicherung – Bewertungskriterien in der Praxis, TU Wien 12/2012
- [10] Österreichisches Normungsinstitut, ÖNORM S2402, Business Continuity und Corporate Security Management – Business Continuity Management, Ausgabe 2009-05-01
- [11] Österreichisches Normungsinstitut, ÖNORM S2304, Integriertes Katastrophenmanagement – Benennungen und Definitionen, Ausgabe 2011-07-15
- [12] Osmania University, Hyderabad, Indien, Internet: <http://www.osmania.ac.at>, 11/2014
- [13] Österreichisches Normungsinstitut, ÖNORM S2300, Risiko-, Sicherheits- und Krisenmanagement – Begriffe, Ausgabe 2005-05-01
- [14] International Organization for Standardization, ISO 31000:2009, Risk management – Principles and guidelines, 2013-12-18
- [15] Munich Re – Münchner Rückversicherungs-Gesellschaft, Internet: <http://www.munichre.com>, 11/2014
- [16] Swiss Re – Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft, Internet: <http://www.swissre.com>, 11/2014
- [17] Technische Universität Wien, Dipl.-Ing. Dr.techn. Adnan Delic, LVA 234.990 - Risikomanagement in der Industrie, Wien 2012
- [18] Österreichisches Normungsinstitut, ÖNORM ISO 31000, Risikomanagement – Grundsätze und Richtlinien, Ausgabe 2010-02-01

- [19] Österreichisches Normungsinstitut, ONR49000, Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Begriffe und Grundlagen – Anwendung von ISO/DIF 31000 in der Praxis, Ausgabe 2008-06-01
- [20] Österreichisches Normungsinstitut, ONR49001, Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis, Ausgabe 2014-01-01
- [21] Österreichisches Normungsinstitut, ONR49002-1, Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Teil 1: Leitfaden für die Einbettung des Risikomanagements ins Managementsystem - Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis, Ausgabe 2014-01-01
- [22] Österreichisches Normungsinstitut, ONR49002-2, Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Teil 2: Leitfaden für die Methoden der Risikobeurteilung - Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis, Ausgabe 2014-01-01
- [23] Österreichisches Normungsinstitut, ONR49002-3, Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Teil 3: Leitfaden für das Notfall-, Krisen- und Kontinuitätsmanagement - Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis, Ausgabe 2014-01-01
- [24] Österreichisches Normungsinstitut, ONR49003, Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Anforderungen an die Qualifikation des Risikomanagers - Umsetzung von ISO 31000 in die Praxis, Ausgabe 2014-01-01
- [25] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Methode für die Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz, Wissenschaftsforum Band 8, Bonn 2010
- [26] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Städtebauliche Gefährdungsanalyse – Abschlussbericht, Bonn 2010
- [27] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Schutz Kritischer Infrastruktur – Risikomanagement im Krankenhaus, Praxis im Bevölkerungsschutz, Bonn 2008
- [28] Bundesministerium des Innern, Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement, Berlin 2011
- [29] Österreichisches Normungsinstitut, ÖNORM B1300, Objektsicherheitsprüfungen für Wohngebäude – Regelmäßige Prüfroutinen im Rahmen von Sichtkontrollen und zerstörungsfreien Begutachtungen – Grundlagen und Checklisten, Ausgabe 2012-11-01
- [30] Helmut Schlenz, Simulationsmodelle zur Risikobewertung, Diplomarbeit an der TU Wien, 1998
- [31] Bundesministerium für Inneres, Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM), Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz, Wien 2006
- [32] Niederösterreichische Landeskliniken Holding, Internet: <http://www.lknoe.at>, 2014-10-10

16.

Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen ohne Angabe der Quelle stammen vom Autor dieser Arbeit.

Abbildung 1 – Erwartungswertänderung nach der "Truthahn-Illusion"	9
Abbildung 2 – Risikodarstellung.....	10
Abbildung 3 – Verteilungsfunktion und Dichtefunktion	11
Abbildung 4 – Schematische Darstellung statistischer Messwerte	12
Abbildung 5 – Risikomatrix und Risikointensität.....	13
Abbildung 6 – Komponenten des Schutzzieles	14
Abbildung 7 – Strategische Risikominimierung.....	14
Abbildung 8 – Disaster Management Cycle [12]	15
Abbildung 9 – Prozess des Risikomanagements.....	16
Abbildung 10 – Risikoportfolio	17
Abbildung 11 – Beispiel einer prozessorientierten Kritikalitätsanalyse (Patientenverpflegung)	22
Abbildung 12 – DOCMA Bewertungssystem.....	23
Abbildung 13 – Szenarienliste je Ereignisart	24
Abbildung 14 – Ergebnis der Szenarienbewertung.....	24
Abbildung 15 – Bewertung der Einzelszenarien	24
Abbildung 16 – Risikostufe und Lage-Schnellübersicht.....	44
Abbildung 17 – Risikomatrix und Risikostufe	44
Abbildung 18 – Gewichtung der Bewertungsfaktoren und Bewertungsgruppen.....	45
Abbildung 19 – Risikomatrix (skalierte Teilintensitäten).....	46
Abbildung 20 – Inhomogene Risikolandkarte	47
Abbildung 21 – Homogene Risikolandkarte	47
Abbildung 22 – Risikomatrix - beachtliche Einzelauslenkungen	48
Abbildung 23 – Übersicht der Risikointensität	49
Abbildung 24 – DOCMA Webapplikation (Übersichtsfenster)	52
Abbildung 25 – DOCMA Webapplikation (Bewertungsfenster)	52
Abbildung 26 – Exemplarische Darstellung eines Gefährdungsausweises.....	53
Abbildung 27 – Karte der Klinikstandorte in Niederösterreich [32].....	54
Abbildung 28 – Verteilungs- und Dichtefunktion der Risikointensitäten	57
Abbildung 29 – Risikomatrix für den Standort "groß" (Leistungsstufe 1).....	58
Abbildung 30 – Bewertung der Hauptgruppe 01 (Brand / Explosion)	60
Abbildung 31 – Bewertung der Hauptgruppe 02 (Austritt gefährlicher Stoffe).....	60
Abbildung 32 – Bewertung der Hauptgruppe 03 (Strahlenunfall extern)	61
Abbildung 33 – Bewertung der Hauptgruppe 05 (Naturereignis).....	61
Abbildung 34 – Bewertung der Hauptgruppe 06 (Hubschrauberabsturz).....	62
Abbildung 35 – Bewertung der Hauptgruppe 07 (Ausfall Technik)	62
Abbildung 36 – Bewertung der Hauptgruppe 12 (Amoklauf / Attentat / Geiselnahme)	63
Abbildung 37 – Bewertung der Hauptgruppe 13 (Kriminalität)	63
Abbildung 38 – Bewertung der Hauptgruppe 17 (Bombenfund / Bombendrohung).....	64
Abbildung 39 – Bewertung der Hauptgruppe 22 (Versorgungsengpass)	64
Abbildung 40 – Bewertung der Hauptgruppe 23 (Gebäudeschäden).....	65
Abbildung 41 – Bewertung der Hauptgruppe 24 (Informationstechnologie).....	65
Abbildung 42 – Verteilungs- und Dichtefunktion der Risikointensitäten	66
Abbildung 43 – Risikomatrix für den Standort "mittel" (Leistungsstufe 2)	67
Abbildung 44 – Bewertung der Hauptgruppe 01 (Brand / Explosion)	69
Abbildung 45 – Bewertung der Hauptgruppe 02 (Austritt gefährlicher Stoffe).....	69
Abbildung 46 – Bewertung der Hauptgruppe 03 (Strahlenunfall extern)	70
Abbildung 47 – Bewertung der Hauptgruppe 05 (Naturereignis).....	70
Abbildung 48 – Bewertung der Hauptgruppe 06 (Hubschrauberabsturz).....	71
Abbildung 49 – Bewertung der Hauptgruppe 07 (Ausfall Technik)	71
Abbildung 50 – Bewertung der Hauptgruppe 12 (Amoklauf / Attentat / Geiselnahme)	72

Abbildung 51 – Bewertung der Hauptgruppe 13 (Kriminalität)	72
Abbildung 52 – Bewertung der Hauptgruppe 17 (Bombenfund / Bombendrohung).....	73
Abbildung 53 – Bewertung der Hauptgruppe 22 (Versorgungsengpass)	73
Abbildung 54 – Bewertung der Hauptgruppe 23 (Gebäudeschäden).....	74
Abbildung 55 – Bewertung der Hauptgruppe 24 (Informationstechnologie).....	74
Abbildung 56 – Verteilungs- und Dichtefunktion der Risikointensitäten	75
Abbildung 57 – Risikomatrix für den Standort "klein" (Leistungsstufe 3)	76
Abbildung 58 – Bewertung der Hauptgruppe 01 (Brand / Explosion)	78
Abbildung 59 – Bewertung der Hauptgruppe 02 (Austritt gefährlicher Stoffe).....	78
Abbildung 60 – Bewertung der Hauptgruppe 03 (Strahlenunfall extern)	79
Abbildung 61 – Bewertung der Hauptgruppe 05 (Naturereignis).....	79
Abbildung 62 – Bewertung der Hauptgruppe 06 (Hubschrauberabsturz).....	80
Abbildung 63 – Bewertung der Hauptgruppe 07 (Ausfall Technik)	80
Abbildung 64 – Bewertung der Hauptgruppe 12 (Amoklauf / Attentat / Geiselnahme)	81
Abbildung 65 – Bewertung der Hauptgruppe 13 (Kriminalität)	81
Abbildung 66 – Bewertung der Hauptgruppe 17 (Bombenfund / Bombendrohung).....	82
Abbildung 67 – Bewertung der Hauptgruppe 22 (Versorgungsengpass)	82
Abbildung 68 – Bewertung der Hauptgruppe 23 (Gebäudeschäden).....	83
Abbildung 69 – Bewertung der Hauptgruppe 24 (Informationstechnologie).....	83
Abbildung 70 – Bewertungstabelle - Gruppierungen.....	103
Abbildung 71 – Risikomatrix und Risikointensität mit Risikostufen	103

Nachsatz:

Allgemein gilt der Dank allen bei der Entwicklung, der Erprobung und der praktischen Umsetzung dieses Systems mit beteiligten Personen, speziell dem NÖ Zivilschutzverband, und allen an der Durchführung der Bewertungen beteiligten Personen der Kliniken der NÖ Landeskliniken Holding.

17.

Lebenslauf

Ing. Harry Oberlerchner, BSc.

Geburtsdatum: 14. Dezember 1974
Geburtsort: Wien
derzeitiger Beruf: Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband NÖ
Leiter der Abteilung Rettungswesen & Katastrophenmanagement



Schulbildung:

1981 – 1985: Volksschule (Loosdorf, Bezirk Melk, NÖ)
1985 – 1989: Hauptschule (Loosdorf, Bezirk Melk, NÖ)
1989 – 1994: HTL, Fachrichtung Hochbau (Krems, NÖ)
danach: Studium (nebenberuflich) des Bauingenieurwesens an der TU Wien

Zusätzliche Ausbildungen:

Baumeisterprüfung
Pilotausbildung (PPL inkl. AFZ) und CPL/IFR/ATPL-Theorie Ausbildung (AeronautiX Luftfahrtschule)
Offiziersausbildung im Österreichischen Roten Kreuz
Nationales und internationales Katastrophenmanagement (SKKM, EU Civil Protection System)
Notfallsanitäter (inkl. Notfallkompetenz NKI)

Berufliche Laufbahn:

1994 – 2005: Angestellter im elterlichen Bauunternehmen als Bautechniker und Bauleiter
2005 – 2007: Selbstständig tätig im Beratungsbereich rund um das Bauwesen
seit 2007: Rotes Kreuz NÖ, Leiter der Abteilung Rettungswesen & Katastrophenmanagement

Berufliche- und außerberufliche Erfahrungen:

1996: Eintritt als Freiwilliger Mitarbeiter im Rettungs- und Notarztdienst
2002: Gewinn des österreichischen Ingenieurpreises (Studierende) der Beton- und Zementindustrie
2007: Projektleiter zur Umsetzung des digitalen Behördenfunksystems TETRA im Rettungsdienst NÖ
2008: Verbindungsoffizier zum Land NÖ im Rahmen der Fußball Europameisterschaft 2008
2009: Tätigkeit als Trainer für Stabsarbeit in Einsatzorganisationen, Behörden und Betrieben
2010: Trainer für zivil-militärische Zusammenarbeit und Stabsdienst in Sarajevo (BiH)
2011: Unterstützung der Flughafen Wien AG beim Projekt „Notunterbringung von Passagieren“
2012: Beratungstätigkeit für Katastrophenschutzplanung am Speicherkraftwerkbau Gramsh (Albanien)
2013: Beratungstätigkeit im Bereich Risikoanalyse für die NÖ Landeskliniken-Holding
2014: Beratungs- und Trainertätigkeit für Stabsdienst und Krisenmanagement der NÖ Landeskliniken

Interessen und Hobbies:

Verkehrsluftfahrt / Fliegerei
Notfallrettungsdienst
Architektur und Ingenieurwesen
Sport (Fußball, Baseball, Laufen, Wintersport)
Reisen / Geografie
Heimwerken
Fotografie

Wien, im November 2014