

# Risikoanalysen der kritischen Infrastrukturen im Krankenhaus



Detlef Cwojdzinski



Detlef Cwojdzinski @D\_Cwo · 20. Feb.

Nach über 30 Stunden Stabsarbeit bei @SenGPG kann die Koordinierung der gesundheitlichen Belange in Zusammenhang mit dem **Stromausfall in Köpenick** wieder im Normalbetrieb erfolgen. Dank an den Stab von @Berliner\_Fw und alle Berliner Krankenhäuser für die gute Zusammenarbeit.



1 5 22

## Definition: Kritische Infrastrukturen

„Kritische Infrastrukturen sind Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden.“

DStGB Dokumentation N° 60, Sichere Städte und Gemeinden, Verlagsbeilage “Stadt und Gemeinde INTERAKTIV” Ausgabe 5/2006, S. 6

# Risikoanalyse – Methode Berlin

<b>Verwundbarkeitsstufe</b>	V					
	IV					
	III					
	II					
	I					
	0					
		I	II	III	IV	V
<b>Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahr</b>						

# Risikoanalyse – Methode Berlin

Prozesse/Bereiche mit hohem Schutzziel festlegen

Rettungsstelle/Notaufnahme	
administrative Patientenaufnahme	
Intensivstation	
Operations- bereiche	ZOP
	ambulante OP
	Sterilgutversorgung
Kreißaal	
Bildgebende Diagnostik	

Verwundbarkeitsstufe	V					
	IV					
	III					
	II					
	I					
	0					
		I	II	III	IV	V
		Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahr				

## Schutzziele = Z 1-3

- Z3 = hat keine unmittelbare Bedeutung für lebenserhaltende Prozesse und für die Notversorgung unerlässliche Prozesse
- Z2 = Prozesse sind nicht für die medizinische Versorgung notwendig. Deren Wiederherstellung ist sehr schwierig bzw. teuer
- **Z1 = Erhaltung der Funktionsfähigkeit lebensnotwendiger Bereiche, Verhinderung der Gefährdung von Menschenleben**

# Risikoanalyse – Methode Berlin

Prozesse/Bereiche mit hohem Schutzziel festlegen

Rettungsstelle/Notaufnahme	
administrative Patientenaufnahme	
<b>Intensivstation</b>	
<b>Operations- bereiche</b>	<b>ZOP</b>
	ambulante OP
	<b>Sterilgutversorgung</b>
Kreißaal	
<b>Bildgebende Diagnostik</b>	

<b>Verwundbarkeitsstufe</b>	V					
	IV					
	III					
	II					
	I					
	0					
		I	II	III	IV	V
<b>Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahr</b>						

# Risikoanalyse – Methode Berlin

Prozesse/Bereiche mit hohem Schutzziel festlegen

## Gefährdungsanalyse

Welche Arten von Gefahren  
können auftreten?

Gefahr festlegen

Verwundbarkeitsstufe	V					
	IV					
	III					
	II					
	I					
	0					
		I	II	III	IV	V
Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahr						

## Gefahren

- **Gefahrgutunfall**
- **Stromausfall**
- **Wasserausfall**
- **Ausfall spez. Dienstleister**
- **Ausfall der IT**
- **Streik**
- **Ausfall Transport u. Logistik**
- **Freisetzen gefährlicher Stoffe**
- **Diebstahl von Daten**
- **Bombendrohung**

# Risikoanalyse – Methode Berlin

## Gefährdungsanalyse

Welche Arten von Gefahren  
können auftreten?

Mit welcher Wahrscheinlichkeit  
treten diese Gefahren an dem  
Standort des Krankenhauses auf?

estlegen

Gefahr festlegen

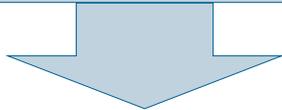
Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmen

Verwundbarkeitsstufe	V					
	IV					
	III					
	II					
	I					
	0					
		I	II	III	IV	V
	Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahr					

# Risikoanalyse – Methode Berlin

<p>1. Wurde die Einrichtung in der Vergangenheit konkret durch ein Extremereignis bedroht oder geschädigt?</p> <p>(ja/nein)</p>	<p>2. Könnte sich eine solche Situation wiederholen?</p> <p>(ja/nein)</p>	<p>3. Gibt es Ereignisse in anderen Einrichtungen, die herangezogen werden können? Wenn ja welche?</p> <p>(ja/nein)</p>	<p>4. Wäre der Eintritt einer solchen Situation <u>zukünftig</u> möglich? Was spricht dafür?</p> <p>(ja/nein)</p>
---	---	---	---

Gefahr festlegen



Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmen

Verwundbarke	III					
	II					
	I					
	0	I	II	III	IV	V
Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahr						

# Gefährdungsanalyse

## Fragenkatalog zur Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Gefahr	Frage			
	1. Wurde die Einrichtung in der Vergangenheit konkret durch ein Extremereignis bedroht oder geschädigt?  (ja/nein)	2. Könnte sich eine solche Situation wiederholen?  (ja/nein)	3. Gibt es Ereignisse in anderen Einrichtungen, die herangezogen werden können? Wenn ja welche?  (ja/nein)	4. Wäre der Eintritt einer solchen Situation <u>zukünftig</u> möglich? Was spricht dafür?  (ja/nein)
<b>Gefahrgutunfall</b>	Nein	Nein	Nein	Nein
<b>Stromausfall</b>	(Ja)	(Ja)	Ja	Ja
<b>Wasserausfall</b>	(Ja)	(Ja)	Ja	Ja
<b>Ausfall Spez. Dienstleister</b>	Nein	Nein	Ja	Ja
<b>Ausfall der IT</b>	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Streik</b>	Nein	Nein	Ja	Ja (aber eher unwahrscheinlich)
<b>Ausfall Transport u. Logistik</b>	Nein	Nein	Nein	Nein
<b>Freisetzen gefährlicher Stoffe</b>	Nein	Nein	Nein	Nein
<b>Diebstahl von Daten</b>	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Bombendrohung</b>	Nein	Nein	Ja (Bundeswehrkrankenhaus)	Ja

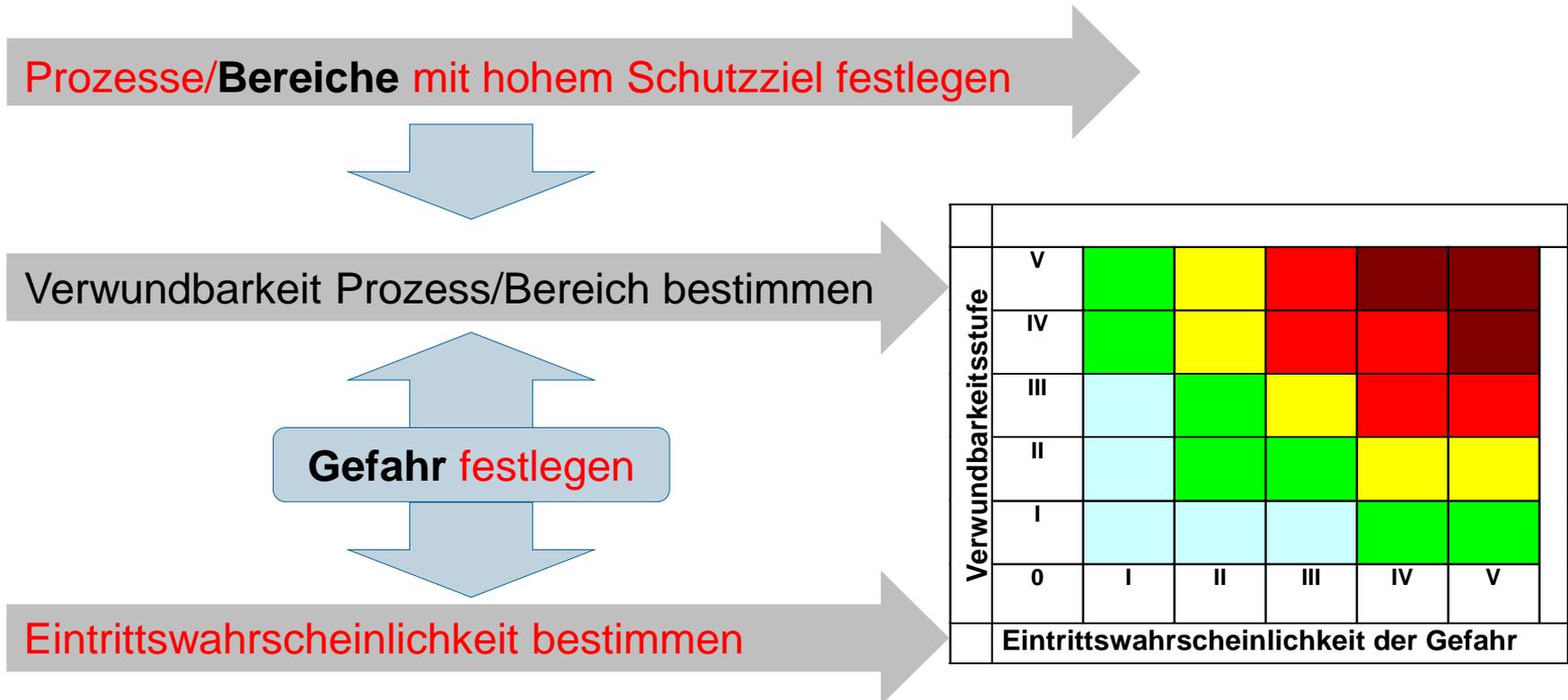
# Gefährdungsanalyse

Tabelle für die Eintrittswahrscheinlichkeit

Gefahren		Eintrittswahrscheinlichkeit ( I bis V)	Begründung
<b>Natürliche</b>	Großbrand	III	trotz Rauchverbot wird oftmals heimlich geraucht
	Explosion	II	
	Erdbeben	I	
	Sturm	IV	
	Hochwasser	I	
	Hitzewelle	I	
<b>Menschliches und technisches Versagen</b>	Gefahrgutunfall	I	
	Ausfall/Störung der Stromversorgung	IV	Notstromüberprüfung erfolgt in regelmäßigen Abständen
	Ausfall/Störung der Wasserversorgung	IV	
	Ausfall spezieller Dienstleistungen (Bsp. Wäsche, Labor, Speisen)	III	Wäsche, Speisen, Apotheke von externen Dienstleistern → Streik möglich
	Ausfall der IT	IV	

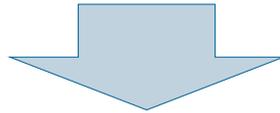


# Risikoanalyse – Methode Berlin



# Risikoanalyse – Methode Berlin

Prozesse/Bereiche mit hohem Schutzziel festlegen



Verwundbarkeit Prozess/Bereich bestimmen

Die Verwundbarkeit wird anhand bestimmter Kriterien „gemessen“

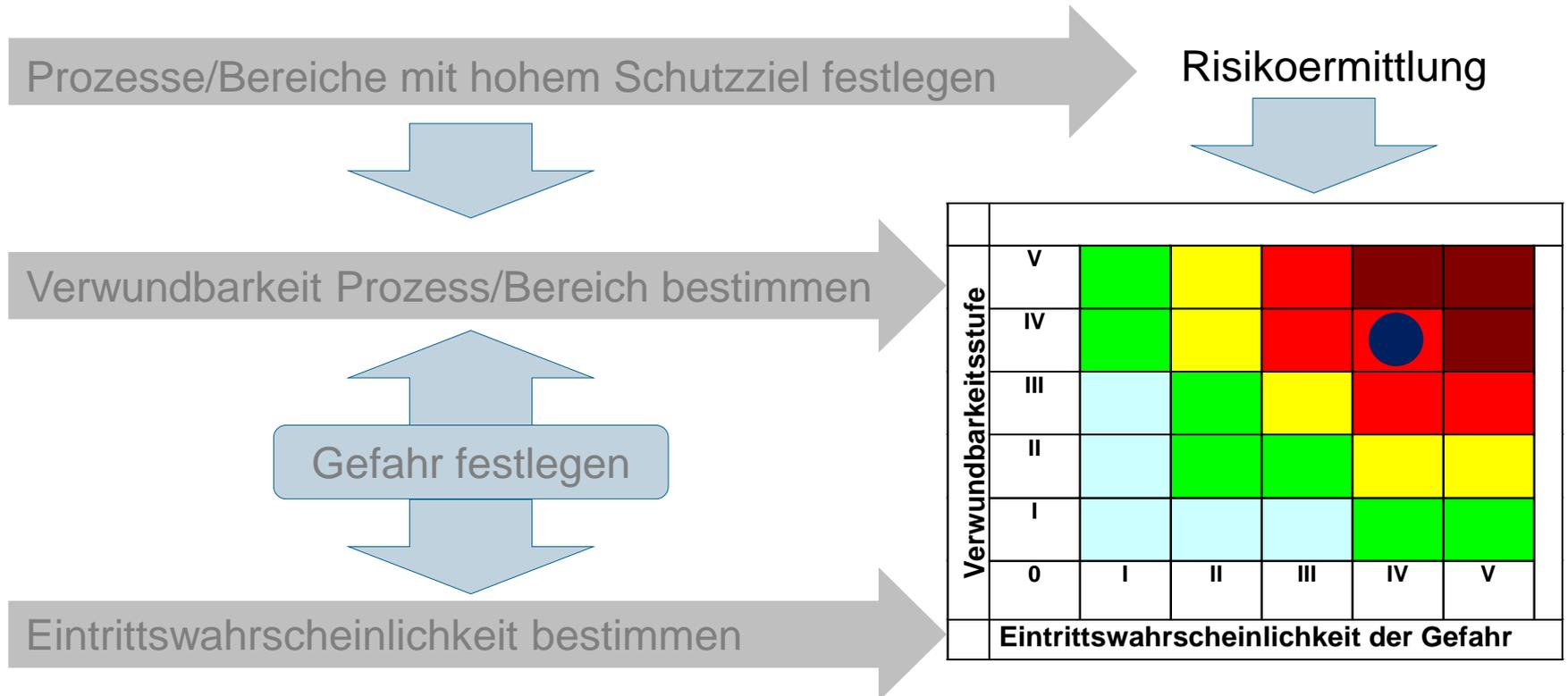
- Pufferkapazität (z.B. Notstrom, Akku)
- Redundanzen (z.B. Handakten)
- Robustheit (z.B. Beschädigungen)

Verwundbarkeitsstufe	V					
	IV					
	III					
	II					
	I					
	0					
		I	II	III	IV	V
Eintrittswahrscheinlichkeit der Gefahr						

# Prüfung der Verwundbarkeit

Prüfung der <u>Verwundbarkeit</u> der einzelnen Bereiche gegenüber der Gefahr: Stromausfall										Eintrittswahrscheinlichkeit liegt bei IV	
Bereich (Z1)	Risiko-elemente	Ist dieser Bereich für die Bewältigung der Gefahr von Bedeutung?	Ist das Risiko-element von der Gefahr betroffen?	Kriterien für die Verwundbarkeit					Bemerkung	Verwund-barkeits-stufe  I bis V	
				Ist die Betriebs-fähigkeit des Bereiches vom Risiko-element abhängig ?	Kann für das Risiko-element im Bereich, durch die Gefahr, eine Beschädi-gung entstehen ?	Muss spezialisie rtes Personal eingesetzt werden, um den Schaden beim Risiko-element durch die Gefahr zu beheben?	Besteht keine Fähigkeit, Störungen/ Ausfälle des Risikoele-mentes im Bereich für eine gewisse Zeit abzu-puffern?	Fehlen Redun-danzen (Reserven oder Ersatz), die bei der oben genannten Gefahr den Ausfall des Risiko-elementes ersetzen können?			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Intensiv-station	Personal	nein	nein								
	Gebäude		nein								
	Techn. Anlagen		ja	ja	nein	nein	nein	nein	8: Notstromaggregat	I	
	Daten		ja	ja	ja	nein	nein	nein	8: Daten können nachgetragen werden 9: Handakten	II	
	Betriebs-mittel		ja	ja	nein	nein	nein	nein		I	
										II	

# Risikoanalyse – Methode Berlin



## Kritikalitätsanalyse

### Identifizierung relevanter Bereiche

OP  
Intensivstation  
...

### Zuordnung zu den Schutzzielen

Z3 = hat keine unmittelbare Bedeutung für lebenserhaltende Prozesse und für die Notversorgung unerlässliche Prozesse

Z2 = Prozesse sind nicht für die medizinische Versorgung notwendig. Deren Wiederherstellung ist sehr schwierig bzw. teuer

Z1 = Erhaltung der Funktionsfähigkeit lebensnotwendiger Bereiche, Verhinderung der Gefährdung von Menschenleben

## 1. Vorplanung

Definition von Schutzzielen  
(Z1, Z2, Z3)

## 2. Risikoanalyse

2.1 Kritikalitätsanalyse

2.2 Risikoidentifikation

## 3. Risikobewertung

Vergleich der einzelnen Risiken der Bereiche  
Schwachstellenerkennung  
(Verwundbarkeitstabelle)

## 4. Maßnahmen

→ Soll-Ist-Abgleich, Kosten-Nutzen-Analyse, Risikoakzeptanz, Risikominderung, Risikovermeidung, Risikotransfer

## Risikoidentifikation

### Gefährdungsanalyse

Auswahl relevanter Gefahren für das Krankenhaus

Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit bzgl. der Gefahren  
(Stufen I bis V)

### Verwundbarkeitsanalyse

Bereiche (Z1) auf ihre Anfälligkeit gegenüber der Gefahr prüfen (Stufen I bis V in Verwundbarkeitstabelle)

### Risikoermittlung

Ergebnisse in Risikomatrix eintragen und Risiko ermitteln

## Risikobewertung und Maßnahmen

- Die ermittelten Risiken werden miteinander verglichen und die Bereiche identifiziert, die einen übermäßigen Anteil am Gesamtrisiko des Krankenhauses haben.
- Erkennen von Schwachstellen ➔ Maßnahmen
- Risiken
  - vermeiden
  - mindern
  - transferieren
  - akzeptieren

## Kritis im Krankenhaus - Erfahrungen

- Klein anfangen
- Mitarbeiter und Geschäftsführung mitnehmen
- Komplexität der Methode reduzieren
- Vorlagen und Muster bereitstellen
- Prozess begleiten
- Partner gewinnen
- **Ausdauer haben !!!**



Detlef Cwojdzinski  
Senatsverwaltung für Gesundheit,  
Pflege und Gleichstellung  
Oranienstr. 106, 10969 Berlin

Telefon: +49 (30) 9028-1508

Fax: +49 (30) 9028-1555

E-Mail: [cwojdzinski@t-online.de](mailto:cwojdzinski@t-online.de)

[http://www.berlin.de/sen/gesundheit/themen/  
gesundheitslicher-bevoelkerungsschutz/](http://www.berlin.de/sen/gesundheit/themen/gesundheitslicher-bevoelkerungsschutz/)

---

[linkedin.com/in/detlef-cwojdzinski-60a380124](https://www.linkedin.com/in/detlef-cwojdzinski-60a380124)

[https://www.xing.com/profile/Detlef\\_Cwojdzinski](https://www.xing.com/profile/Detlef_Cwojdzinski)

[https://twitter.com/D\\_Cwo](https://twitter.com/D_Cwo)

