

# **KRIZOVÝ MANAGEMENT**

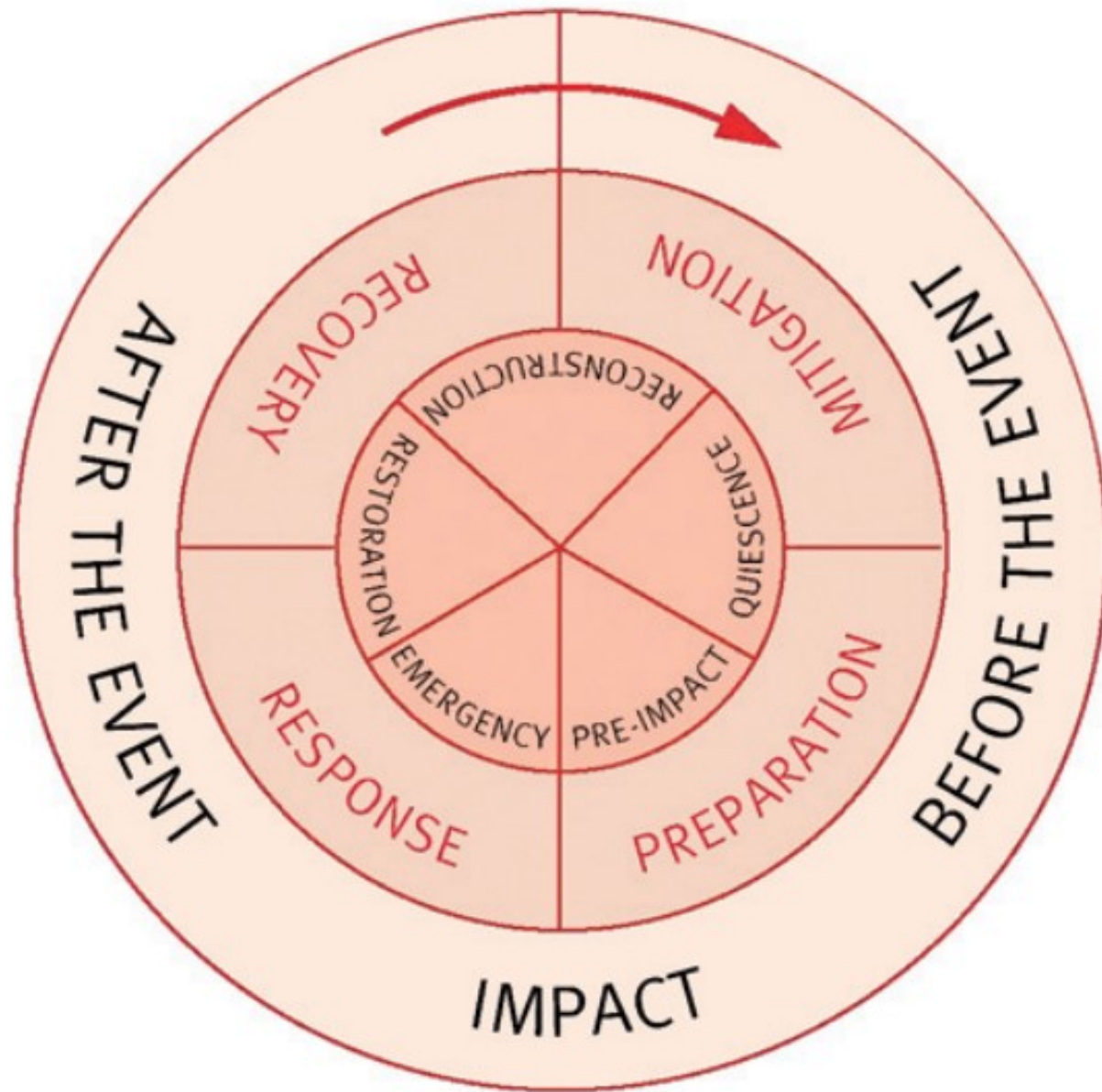
## **Metody pro podporu krizového řízení a rozhodování**

# CÍLE

- OBJASNĚNÍ COPPOLOVA MODELU
- OBJASNĚNÍ POJMU HROZBA A RIZIKO
- VYSVĚTLENÍ PŘÍSTUPŮ K ANALÝZE RIZIK
- PŘEDSTAVENÍ COST- BENEFIT ANALÝZY
- PŘEDSTAVENÍ KONCEPTU ZRANITELNOSTI A ODOLNOSTI

# COPPOLŮV MODEL

# Model moderního krizového řízení



- THE YOKOHAMA STRATEGY— GLOBAL RECOGNITION OF THE NEED FOR DISASTER MANAGEMENT (1994, Japonsko)
- Světová konference o snižování dopadů přírodních katastrof.

**FIGURE 1-2** The Disaster Management Cycle. (Source: Alexander, 2002.)

# PREVENENCE (Mitigation)

- Analýza bezpečnostních hrozeb a souvisejících rizik.
- Identifikace a realizace opatření snižujících nebo eliminujících pravděpodobnost vzniku a nebo dopady bezpečnostních hrozeb a souvisejících rizik.
- Smyslem je omezení negativních dopadů na společnost (posílení odolnosti a snížení zranitelnosti referenčního objektu).
- Účel:
  - Zabránit projevu hrozby, snížení pravděpodobnosti vzniku.
  - Minimalizovat ztráty na lidských životech,
  - Snížit negativní dopady na zdraví,
  - Omezit majetkové škody,
  - Vyhnout se dopadům na životní prostředí.
- Opatření: preventivní prohlídky, protipovodňová opatření, aktivní a pasivní bezpečnostní prvky v dopravě, technické normy, investice do výzkumu a vývoje např. léčiva, systémy včasné výstrahy, ....

# PŘIPRAVENOST (Preparation)

- Posilování připravenosti osob, které mohou být vystaveny působení bezpečnostním hrozbám a souvisejícím rizikům.
- Posilování připravenosti systémů (nástrojů) určených k čelení bezpečnostním hrozbám a souvisejícím rizikům.
- Posilování celospolečenské odolnosti.
- Smyslem je zvýšení šance na přežití a snížení negativních dopadů projevu hrozby na společnost (referenční objekt).
- Opatření:
  - Koncepční rozvoj schopností institucí napříč všemi funkčními oblastmi (D – Doktríny; O – Organizace; T – Výcvik, vzdělávání; M – Materiál; L – Vedení; P – Personál; F – Infrastruktura; I – Interoperabilita).
  - Plánování a příprava rozhodovacích procesů
  - Výcvik a prověřování funkčnosti

# REAKCE (Response)

- Realizace opatření vedoucí ke snížení či eliminaci dopadů vzniklých krizových situací.
- Smyslem je:
  - zabránit co nejrychleji další proliferaci bezpečnostní hrozby a souvisejících rizik,
  - minimalizovat negativní dopady na společnost,
  - zabránit případným dalším ztrátám na lidských životech,
  - omezit poškození zdraví,
  - zamezit dalším ekonomickým ztrátám, majetkovým škodám či poškození životního prostředí.
- Opatření: poskytnutí včasné pomoci (Disaster Relief), předpřipravené typové, krizové a havarijní plány, předdefinovaná opatření pro předpokládané rozhodovací úlohy, odsouhlasené postupy pro velitele zásahů, ...

# OBNOVA (Recovery)

- Návrat do původního stavu před vznikem krizové situace;
- Obnovení všech funkcí referenčního objektu, veřejných služeb;
- Vypořádání se s dopady krizové situace;
- Řešení vzniklých majetkových škod, odškodnění zdravotně postižených osob;
- Poučení se z krizové situace
  - Vyhodnocení zkušeností ze zásahu,
  - Jejich promítnutí do prevence a posilování schopností (odolnost, připravenost)
- Délka obnovy může zahrnovat dlouhý časový úsek dle charakteru krizové situace
  - odstranění environmentálních škod,
  - obnova infrastruktury.



# CÍLE (Konference 2005, Hyogo, Japan)

- Účinné provázání opatření souvisejících s **krizovým řízením** s politikami **udržitelného rozvoje**, plánováním a programováním se zaměřením na prevenci a předcházení vzniku krizových situací, zvyšování připravenosti a snižování zranitelnosti.
- **Rozvoj a posilování institucí, procesů a schopností** na všech úrovních (globální, regionální, národní i místní) systematicky přispívajících k posilování odolnosti vůči bezpečnostním hrozbám a souvisejícím rizikům.
- Systematická identifikace **opatření snižující bezpečnostní rizika** a jejich účinné promítání do zvyšování připravenosti, posilování akceschopnosti a účinnější obnovy.

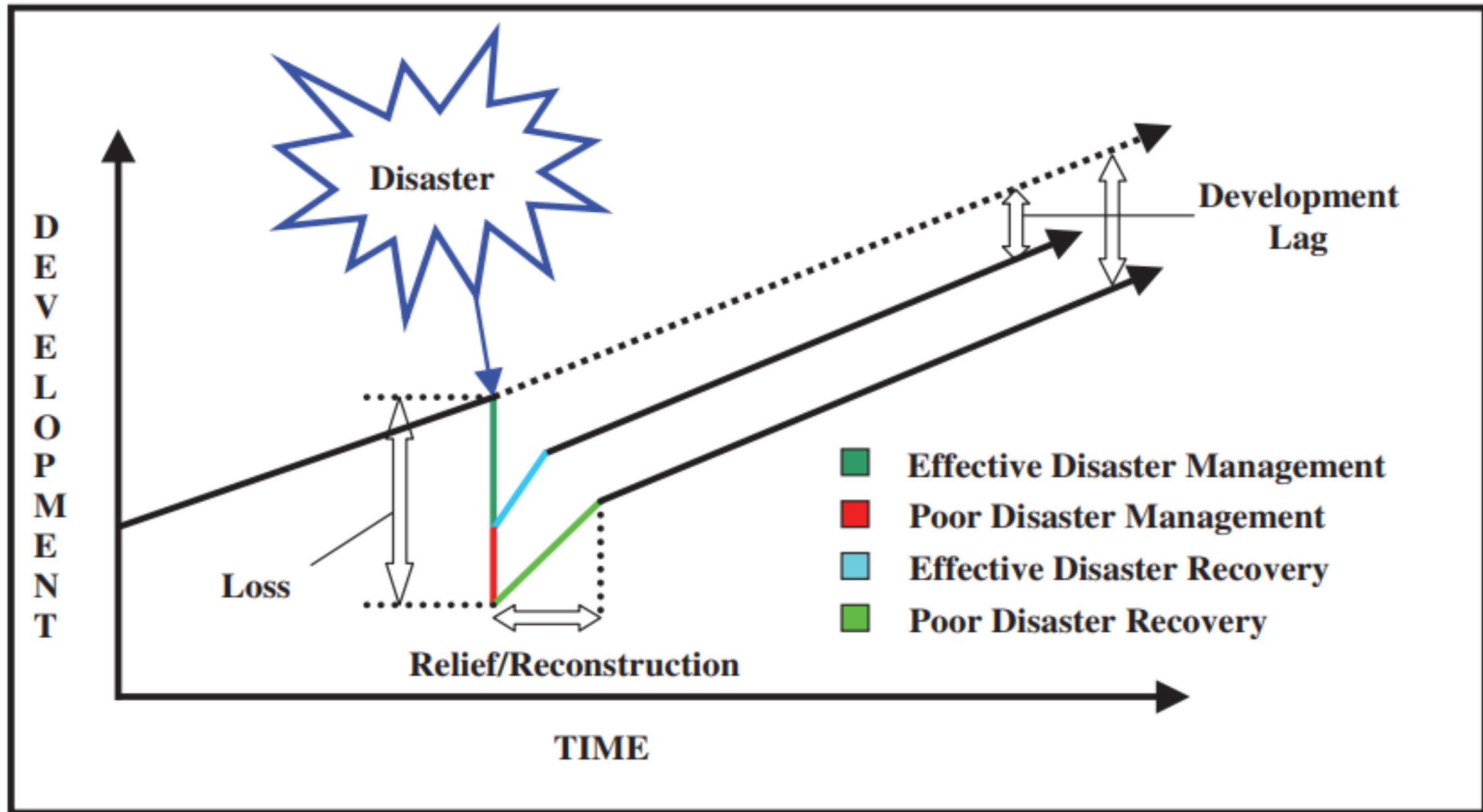
# PŘÍSTUP KE KRIZOVÉMU ŘÍZENÍ

## Důraz na reakci a obnovu

- Primární je řešení KS a jejich následků
- Jedinečná událost, jeden scénář
- Jednotný systém velení a řízení, jediná autorita, jasná odpovědnost
- Zaměření na materiální , fyzickou stránku schopností
- Urgentní reakce, dynamika změny, krátkodobost rozhodnutí
- Autorizace citlivých informací, jejich vertikální šíření

## Důraz na prevenci a připravenost

- Analýza rizik, odolnost, zranitelnost
- Dynamické, mnohačetné scénáře
- Volná uskupení, diskuze, hodnoty, zájmy
- Zaměření na procedury, postupy, procesy
- Dialog, výměna zkušeností, hodnocení vývoj, dlouhodobé plánování
- Horizontální sdílení informací, názorová pluralita



**FIGURE 1-3** Impact of Disasters on Development. (Source: ADRC, 2005.)

# DOPADY KS DLE DOSAŽENÉHO ROZVOJE

## Rozvojové země

- Menší finanční a majetkové škody
- Vyšší ztráty na lidských životech
- Omezené možnosti prevence a nástrojů krizového řízení - zdroje
- Omezené technologické možnosti, využití vědy a výzkumu
- Závislost na rozvojových programech a mezinárodní pomoci

## Vyspělé země

- Schopnost absorbovat ekonomické škody, využití rezerv
- Vyspělé nástroje krizového řízení, zdravotní péče
- Omezení sociálních dopadů na společnost - realokace zdrojů
- Inovace, transfer znalosti
- Pojištění majetku

# HROZBA A RIZIKO PŘÍSTUPY K ANALÝZE RIZIK

# ANALÝZA RIZIK

Účinné krizové řízení začíná analýzou rizik:

- Identifikace bezpečnostních hrozeb
- Analýza souvisejících rizik (pravděpodobnost x dopady)
- Strategie a plány k:
  - prevenci či snížení dopadů bezpečnostních hrozeb a souvisejících rizik
  - posilování připravenosti nástrojů krizového řízení
  - řešení krizových situací
  - obnově po KS

*Hrozby*



*Aktiva*

***Riziko***

*Poškození aktiva z důvodu  
působení hrozby*

**Hrozby**

- Naturogení (abiotické / biotické);
- Antropogenní (technogenní / sociogenní / ekonomické).

**Aktiva**

**Riziko**

*Poškození aktiva z důvodu působení hrozby*

- Suverenita a územní celistvost státu
- Právní stát
- Občanské svobody
- Zdraví obyvatelstva
- Funkce veřejné správy
- Prosperita státu
- Informační sítě/data
- Ochrana majetku
- Ochrana životního prostředí

**KRIZOVÉ ŘÍZENÍ = ANTICIPACE VÝVOJE PROSTŘEDÍ, IDENTIFIKACE HROZEB, HODNOCENÍ AKTIV, ANALÝZA SOUVISEJÍCÍCH RIZIK**  
**KRIZOVÉ ŘÍZENÍ = MITIGACE, PŘIPRAVENOST, REAKCE, OBNOVA**



# RIZIKO

# Vztah mezi hrozbou a aktivem

*Aktivum:*

*Finanční prostředky*



*Hrozba:*

*Pád burzy*



*Riziko: Ztráta finančních prostředků z důvodu pádu burzy*



# TVORBA A REALIZACE STRATEGIE = PROCES ŘÍZENÍ RIZIK

RIZIKO = vznik nežádoucích následků na lidský život, zdraví, majetek, prostředí, ...

JAKÝ JE NÁŠ POSTOJ K RIZIKU?

- Odmítáme riziko?
- Přenášíme riziko na někoho jiného?
- Akceptujeme rozumnou míru rizika?
- Vyhledáváme riziko?

**Náklady, čas, parametry**



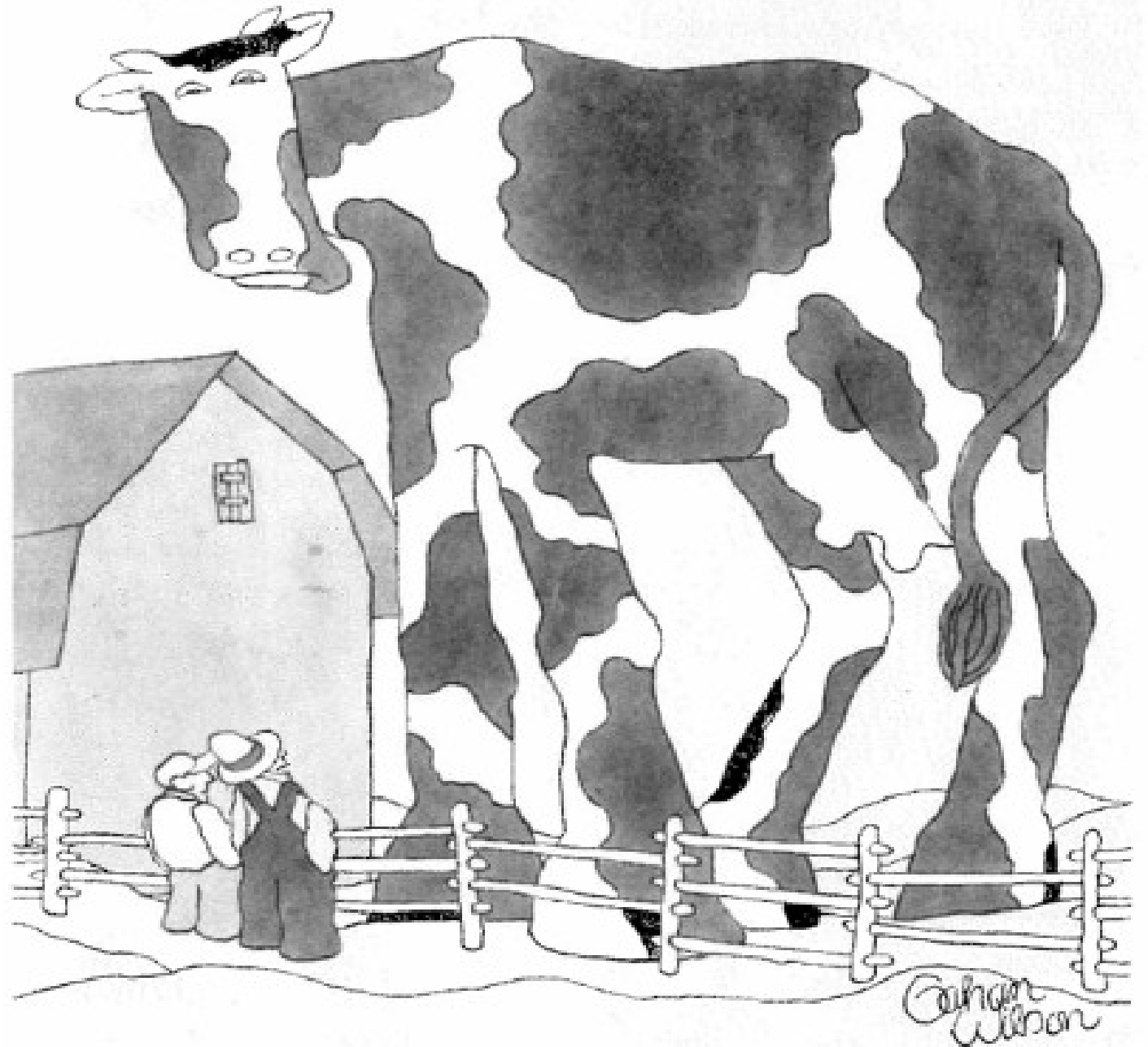
# SNIŽOVÁNÍ RIZIK

*Obleč se pro případ nehody,  
ne pro vlastní jízdu!*



## STRATEGIE:

- Alternativní přístupy - diverzifikace
- Informované rozhodování - známe důsledky
- Efektivní komunikace



*"I sometimes wonder if I should have invested so much in the one cow."*

# ŘÍZENÍ RIZIK

- Nepřetržitý proces!
- Subjekty systému řízení rizik na základě svých pravomocí:
  - identifikují a hodnotí rizika (míra rizika),
  - vyhodnocují důsledky ve vztahu k aktivům,
  - navrhují řešení k jejich snížení či eliminaci,
  - a přijímají rozhodnutí s ohledem na rizikovost jednotlivých variant řešení.
- Cílem je zabránit projevu hrozby a snížit dopad rizika na aktivum.

# RIZIKO, ANALÝZA RIZIK

- Možnost naplnění hrozby s následnými nežádoucími provozními, finančními, právními a dalšími dopady na dosažení cíle nebo projektu (strategie);
- Identifikace a analýza rizik – hodnocení působení hrozby na aktivum (zranitelnost aktiva)
- Hodnocení míry rizika: pravděpodobnost vzniku rizika a posouzení dopadů rizika na cíl, projekt, strategii
- Riziko posuzujeme z pohledu, zda je možné jej akceptovat nebo je třeba toto riziko dále řešit (vyhnutí, přesunutí, posunutí, snížení).

# ANALÝZA RIZIK

## AKTIVUM

- *Hmotný nebo nehmotný vstup, výstup nebo zdroj nezbytný pro dosahování cílů.*
- **Analýza aktiva** – postup získávání informací o aktivu a jeho posouzení z hlediska opravitelnosti/nahraditelnosti a citlivosti/dostupnosti;
- **Zranitelnost aktiva** – slabá stránka daného aktiva, která může být ovlivněna hrozbou;
- **Hodnocení aktiva** – stanovení hodnoty aktiva na základě jeho potřeby pro splnění cíle;
- **Kritičnost aktiva** – hodnota získaná posouzením opravitelnosti/nahraditelnosti a citlivosti/dostupnosti aktiva;

## HROZBA

- *Jev nebo událost schopné působit vůči aktivu.*
- Původ přírodní, fyzikální a dále mohou vznikat v důsledku organizačního nebo společensko-ekonomického faktoru nebo působením lidského faktoru.
- Rozlišují se vnější a vnitřní hrozby, náhodné hrozby, úmyslné hrozby a neúmyslné hrozby;
- Identifikace hrozby je postup k získávání informací o existenci hrozby, její schopnosti a záměru/odhodlání způsobit snížení hodnoty, poškození nebo ztrátu aktiva;

# IDENTIFIKACE MOŽNÉHO OHROŽENÍ AKTIV HROZBAMI

<i>A5</i>				X	X
<i>A4</i>	X		X		X
<i>A3</i>		X		X	
<i>A2</i>	X	X			X
<i>A1</i>			X	X	
	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>	<i>H4</i>	<i>H5</i>

*Aktiva*

*Hrozby*

# MATICE HODNOCENÍ MÍRY RIZIKA

PRAVDĚPODOBNOST	3	3	6	9	VYSOKÁ (URGENTNOST ŘEŠENÍ NEDOSTATKU)
	2	2	4	6	
	1	1	2	3	
		1 NÍZKÁ	2 STŘEDNÍ	3 VYSOKÁ	

DOPAD

MÍRA RIZIKA=PRAVDĚPODOBNOST x DOPAD



## ANALÝZA RIZIKA – stanovení míry rizika

### Obecný přístup

<i>Pravděpodobnost realizace hrozby</i>	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		<i>Závažnost dopadu hrozby</i>				

# ANALÝZA RIZIKA – pořadí priority rizik

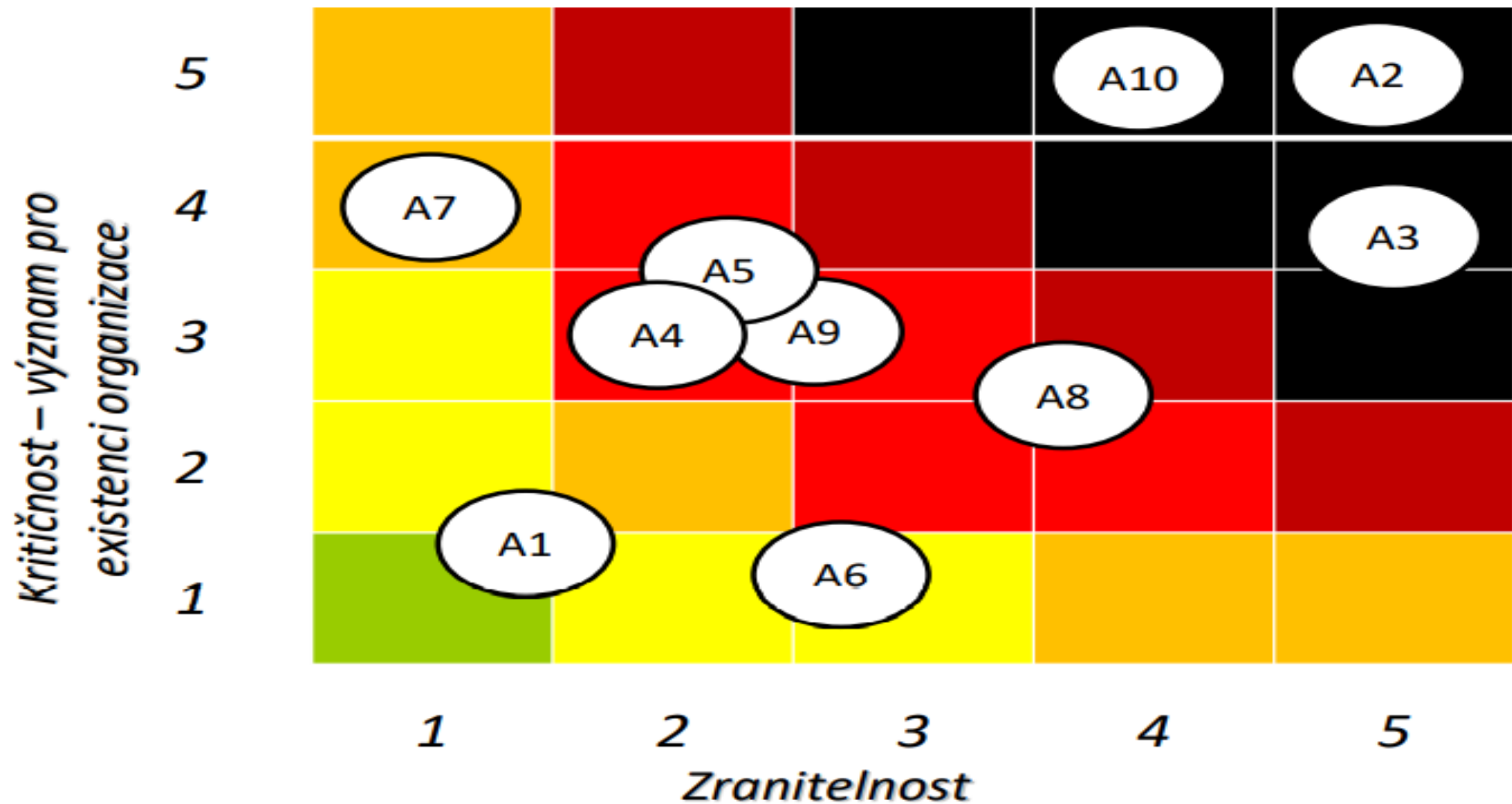
## Obecný přístup

Pravděpodobnost realizace  
hrozby

5	10	6	4	2	1
4	11	8	5	3	2
3	12	9	7	5	4
2	13	11	9	8	6
1	14	13	12	11	10
	1	2	3	4	5

Závažnost dopadu hrozby

## IDENTIFIKACE AKTIV



### LEGENDA:

1 – nejmenší kritičnost, nejnižší zranitelnost

5 – největší kritičnost, nejvyšší zranitelnost

# Kvalitativní vyjádření pravděpodobnosti výskytu

- Jisté (Certain). >99% projev hrozby jednou nebo i více krát za rok 1
- Pravděpodobné (Likely). 50–99% projev hrozby jednou za rok nebo za dva roky
- Možné (Possible). 5–49% projev hrozby jednou za dva až dvacet let)
- Nepravděpodobné (Unlikely). 2–5% projev hrozby jednou za dvacet až padesát let
- Ojedinělé (Rare). 1–2% projev hrozby jednou za padesát až sto let
- Výjimečné (Extremely rare). Pravděpodobnost výskytu nižší než 1%, projev hrozby jednou za více než sto let.

# Hodnocení dopadů projevu hrozby

Přímé dopady:

- Počty zemřelých (Fatalities)
- Počty zraněných (Injuries)
- Náklady na opravy či výstavbu zničené infrastruktury (veřejné i soukromé)
- Náklady na dočasné ubytování (Relocation costs/temporary housing)
- Ztráty aktiv v podnikatelské sféře a zemědělství (Loss of business inventory/agriculture)
- Ztráty na firemních příjmech či pronájmech (Loss of income/rental costs)
- Náklady na řešení hrozby (Community response costs)
- Náklady na očištění prostoru např. odvoz sutě, bláta, ... (Cleanup costs)

# Hodnocení dopadů projevu hrozby

Nepřímé dopady (Indirect losses):

*Mohou se projevit později, je obtížné je někomu přiřadit a spojit s KS*

- Ztráta osobních příjmů (Loss of income)
- Ztráta vstupů či výstupů (Input/output losses of businesses)
- Omezení výkonnosti či změna chování zákazníků (Reductions in business/personal spending (“ripple effects”))
- Ztráta znalostí (Loss of institutional knowledge)
- Duševní nemoci (Mental illness)
- Dopady způsobené ztrátou blízkých osob (Bereavement)

# Hodnocení dopadů projevu hrozby

**Škála postavená na zraněných a ztrátách na lidských životech:**

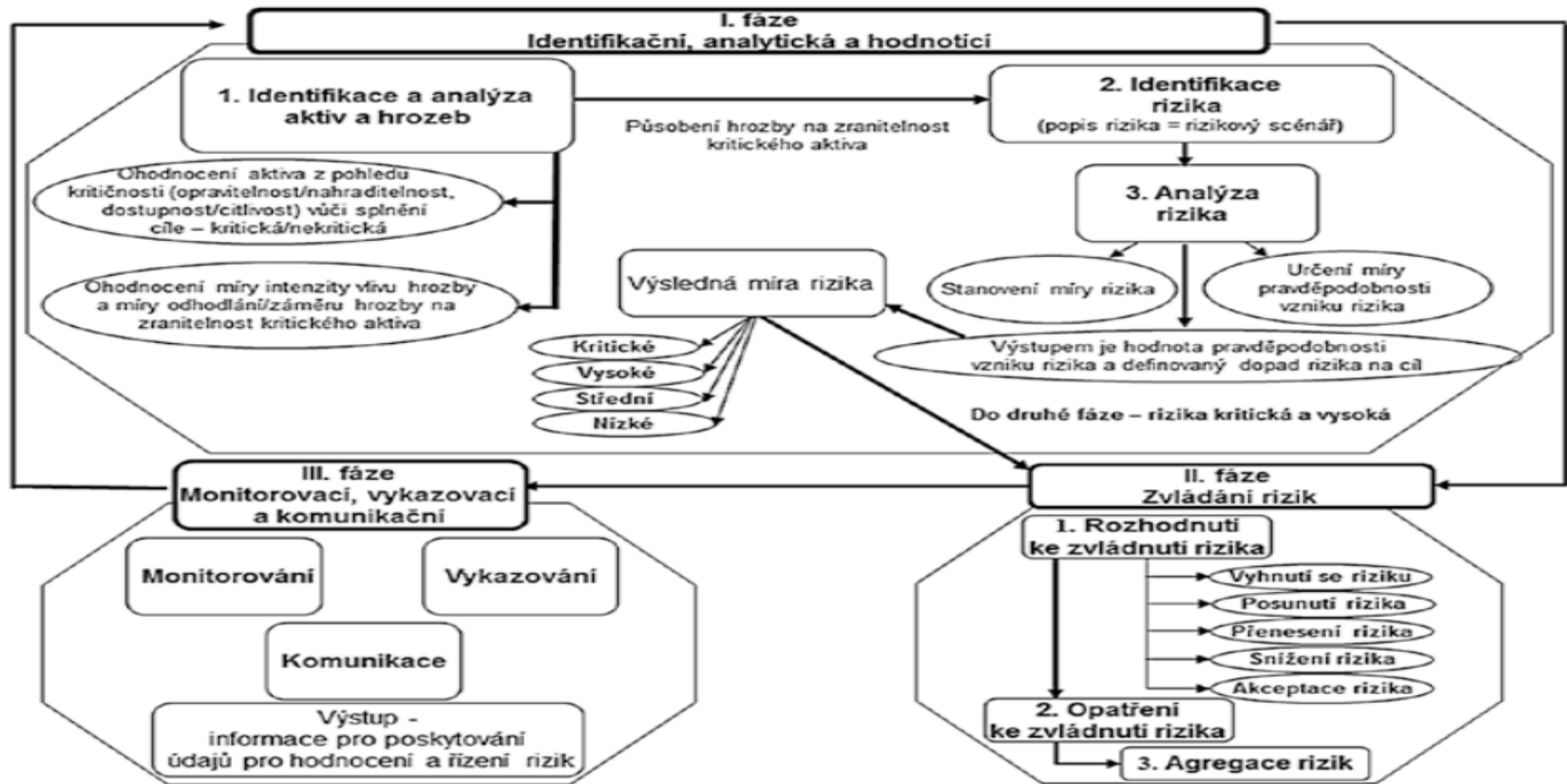
- **Nevýznamné** (Insignificant), žádní zranění či ztráty na životech
- **Malé** (Minor), nízké počty zraněných, žádné ztráty na lidských životech, nezbytné je poskytnutí první pomoci
- **Střední** (Moderate). Vyšší počty zraněných, žádné ztráty na životech, nezbytná je i zdravotní péče (hospitalizace)
- **Významné** (Major). Velké množství zraněných, nezbytná hospitalizace, oběti na životech
- **Katastrofické** (Catastrophic). Velké ztráty na životech, závažná poranění vyžadující hospitalizaci

# Hodnocení dopadů projevu hrozby

**Škála postavená na materiálních, zdrojových a environmentálních dopadech, dopadech na veřejné služby a požadavky na řešení KS:**

- **Nevýznamné** (Insignificant), malé a nebo téměř žádné škody na majetku, malé finanční ztráty, bez dopadů na prostředí a veřejné služby
- **Malé** (Minor), malé škody na majetku a finanční ztráty, bez výpadku veřejných služeb, nízké dopady na životní prostředí bez dlouhodobých vlivů
- **Střední** (Moderate). Omezené škody na majetku, významné finanční ztráty, dočasné omezení veřejných služeb, téměř rutinní řešení KS, omezené dopady na životní prostředí, jen některé s dlouhodobým účinkem
- **Významné** (Major). Významné materiální škody a zdrojové dopady, externí zdroje nezbytné, významné omezení veřejných služeb, některé dlouhodobé, dopady na životní prostředí s významnými dlouhodobými účinky
- **Katastrofické** (Catastrophic). Rozsáhlé škody na majetku, řešení vyžaduje zásah velkého počtu osob, ztráta funkčnosti komunity po dlouhé období, významné environmentální (neodstranitelné) dopady





**Obrázek č. 1:** Proces řízení rizik v rezortu Ministerstva obrany (zdroj: upraveno dle Manuálu řízení rizik).<sup>6,7</sup>

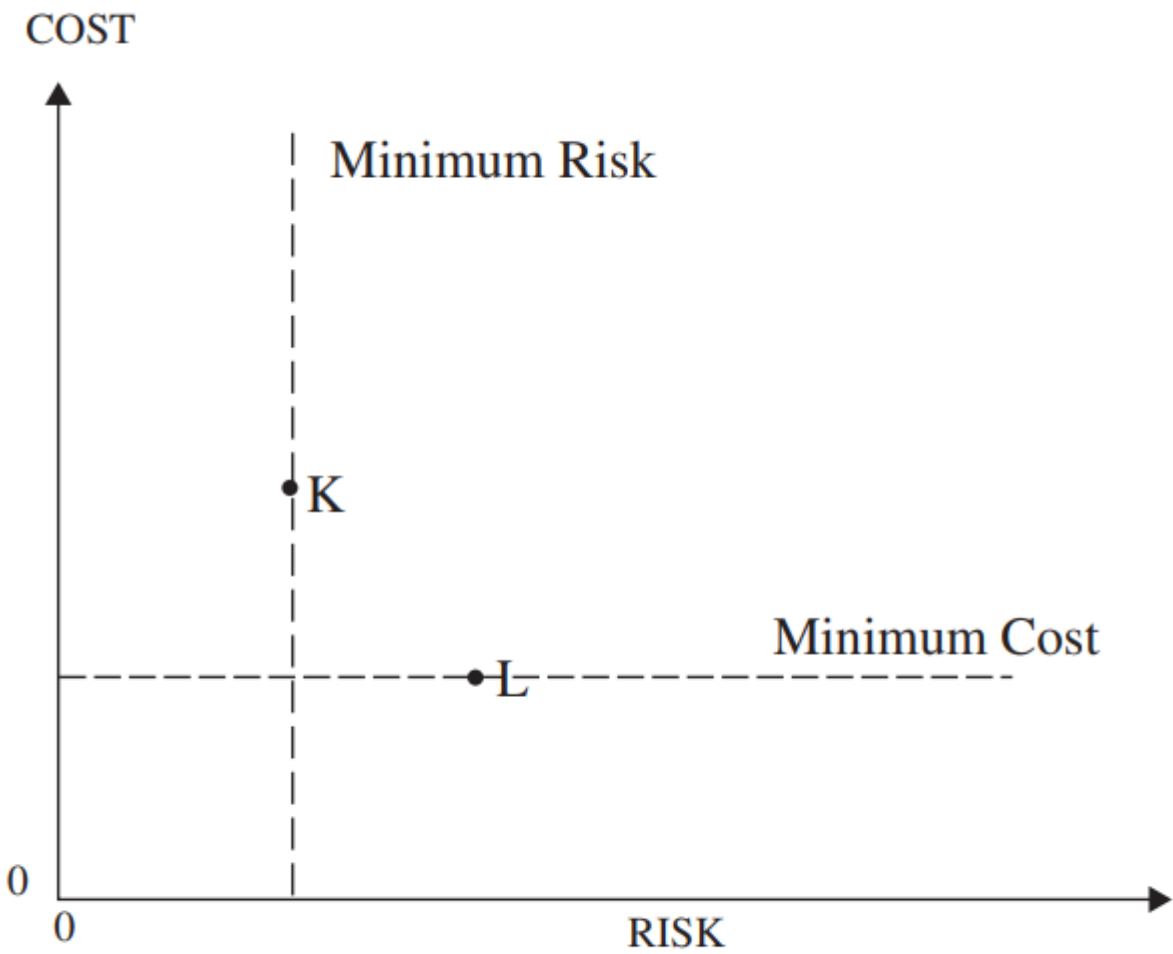
# STRATEGIE ŘÍZENÍ RIZIK

- **Vyhnutí se riziku:** změna postupu realizace úkolu/opatření, nahrazení technologie nebo používaných materiálových zdrojů. Např. nahrazení materiálu obsahujícího toxin materiálem netoxickým.
- **Přenesení rizika:** při uzavírání smluv na dodavatele, pojistná smlouva. Např. v době záruky vozidla zabezpečí dodavatel v průběhu opravy vozidla náhradní vozidlo na své náklady.
- **Posunutí rizika:** např. na nadřazený stupeň z nedostatku kompetencí
- **Snížení rizika:** opatření k omezení záměru nebo síly působení hrozby na aktivum, realizováno pokud není možné se riziku vyhnout, přesunout je nebo posunout.
- **Akceptace rizika:** podstoupení rizika, nelze nalézt/realizovat opatření nebo závěrečná akceptace zbytkové hodnoty rizika po přijetí opatření). Převzetí odpovědnosti za podstoupení rizika a možné dopady.
- **Akceptace rizika = příprava na projev hrozby a související rizika!**

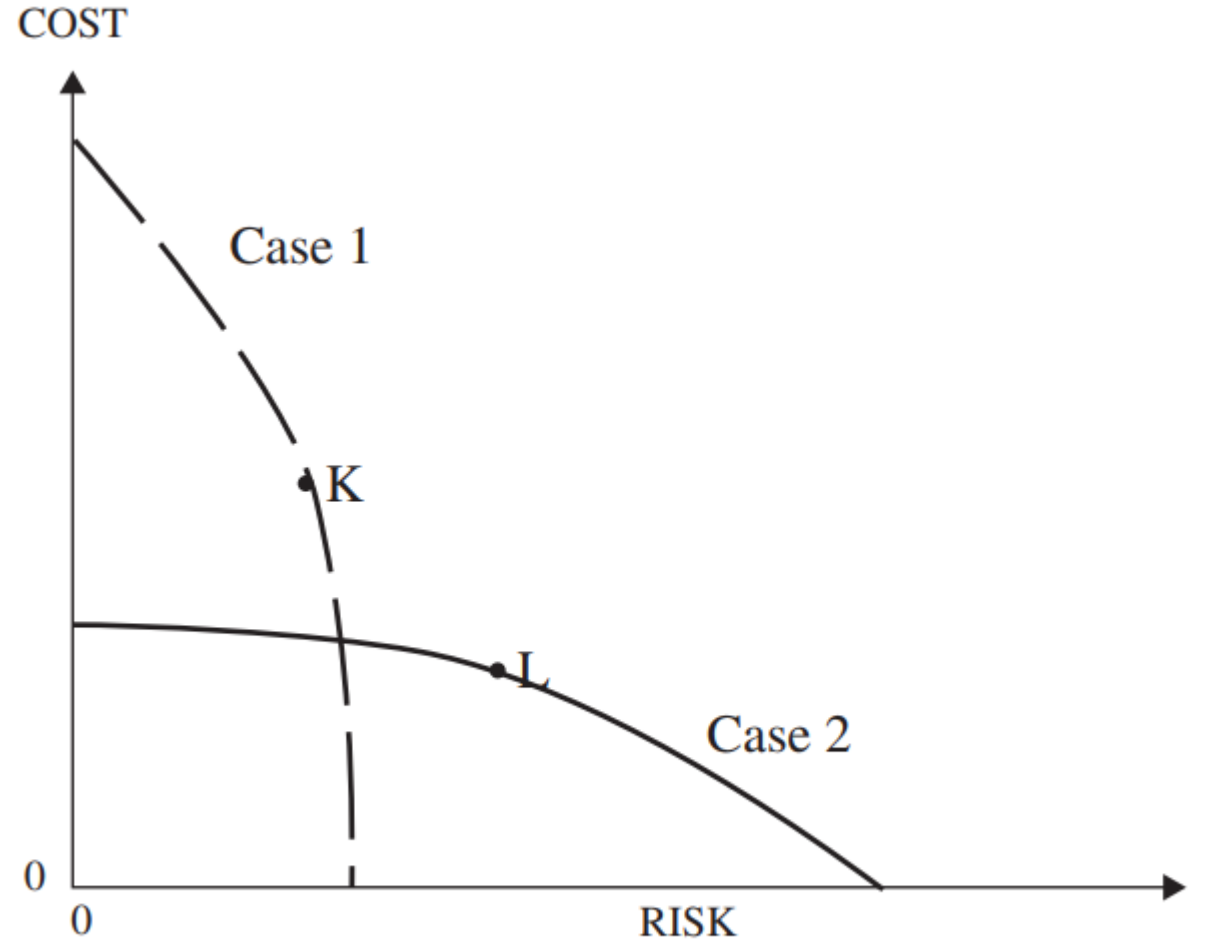
# COST - BENEFIT ANALÝZA

# COST – BENEFIT ANALÝZA (CBA)

- Omezenost zdrojů pro mitigaci bezpečnostních rizik vyžaduje rozhodování zvažující přínosy možných řešení a náklady
- Vhodným nástrojem je CBA
- Umožňuje nalezení optimálního rozhodnutí (náklady versus přínosy alternativy).
- Postup:
  - Vymezení cílů a měřitelných parametrů
  - Identifikaci vhodných variant
  - Vyhodnocení důsledků jednotlivých variant
  - Kvantifikace přínosů
  - Analýza a výběr nejvhodnější varianty z pohledu rozhodovatele a jeho preferencí



**FIGURE 3-6** Risk acceptability Example B. (Source: Derby and Keeney, 1981.)

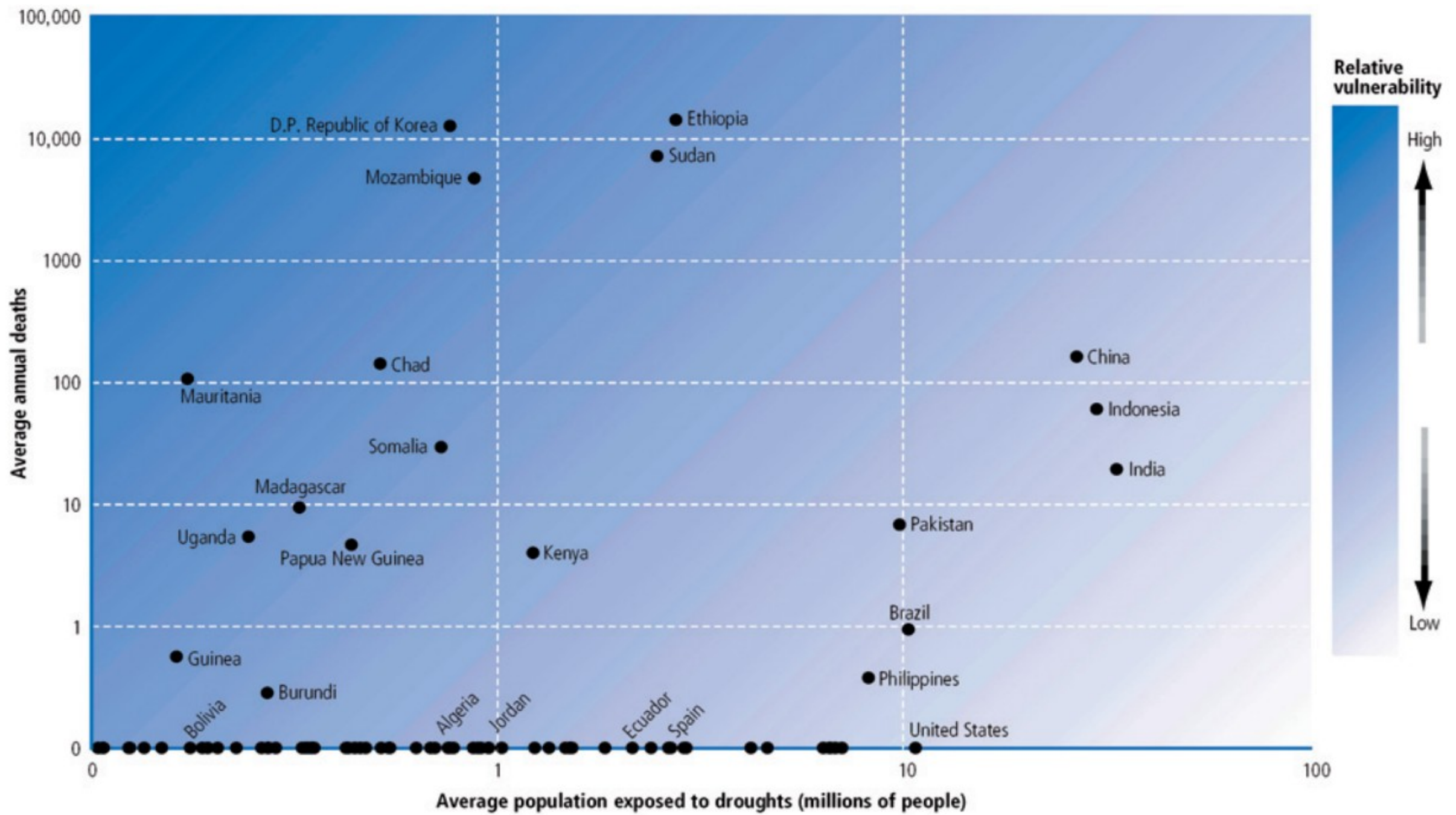


**FIGURE 3-8** Risk acceptability Example D. (Source: Derby and Keeney, 1981.)

ZRANITELNOST, ODOLNOST

# ZRANITELNOST, ODOLNOST

- Smyslem účinného krizového řízení je snižovat zranitelnost a posilovat odolnost vůči projevům bezpečnostních hrozeb
- Stejná bezpečnostní hrozba a její projev může vést u různých subjektů k odlišným důsledkům
- Minimalizace zranitelnosti je dána odolností referenčního objektu
  - Realizace vhodných mitigačních opatření
  - Úroveň připravenosti na řešení projevu hrozby
  - Účinnost řešení hrozby
  - Obnova



**FIGURE 3-9** National vulnerabilities to drought risk as a factor of population exposure. (Source: www.em-dat.net.)



# ZÁVĚR

- Komplexní krizové řízení zahrnuje:
  - Nejen reakci na projev hrozby, ale i přijímání opatření zabraňujících či snižujících vznik krizové situace a její dopady,
  - posilování odolnosti referenčního objektu a snižování jeho zranitelnosti,
  - zvyšování připravenosti nástrojů krizového řízení a jeho schopností,
  - rychlou obnovu po krizové situaci a poučení se z jejího řešení.
- Základem účinného krizového řízení je analýza rizik, umožňuje alokovat prostředky na nejvyšší priority.
- Vzhledem k omezenosti zdrojů je potřebné přijímat opatření na základě posouzení přínosů za vložené prostředky (CBA)
- Při rozhodování o mitigačních opatřeních je možné využít koncept zranitelnosti a odolnosti.