

# **Aplikovaná geografie**

## **Přírodní rizika - základní pojmy**

**Brno**

**26. března 2021**

Jaromír Kolečka

Masarykova univerzita

# Obsah prezentace :

- Co je to „riziko a hazard“?
- Klasifikace rizik
- Rozsah rizik
- Jak hodnotit rizika v území

# Co je to hazard?

Přírodní jevy obvykle nepodléhající vlivu a člověka a projevující se ohromnou ničivou silou se nazývají **přírodními hazardy** (Bryant, 1991) nebo **živelnými pohromami** (Aleksejev, 1988).

Velmi rozmanitá **doba trvání**, která se může pohybovat od **několika minut** (např. laviny) přes **několik hodin** (bahenní proudy) a **dní** (sesuvy) do **několika měsíců** (např. povodně).

# Hazardy

Hazardy ve svém výskytu (v prostoru a v čase) podléhají a průběhu následujícím časoprostorovým zákonitostem:

1. každý druh hazardu je typický pro určité území a polohu, tj. respektuje konkrétní výběr a hodnoty přírodních, a případně také antropogenních předpokladů,
2. každý druh hazardu se opakuje s jistou časovou a prostorovou pravidelností, neboli v náchylných územích lze počítat s výskytem pohromy, avšak doba nástupu je vázána na splnění dalších podmínek,
3. výskyt každé pohromy může být s větší nebo menší pravděpodobností předpovězen podle její závislosti na rozsahu, délce a intenzitě geologických a hydrometeorologických procesů, problémem však zůstává vysoká nejistota předpovědi právě těchto pozadových přírodních procesů.

# Hazardy

Míru nepříznivého působení daného škodlivého fenoménu na člověka lze **klasifikovat** trojicí kategorií (Mazur, Ivanov, 2004):

- a) **diskomfort** – vzniká obava čili riziko, že jev se může rozvinout ve škodlivý,
- b) **nebezpečí** – jev již reálně může způsobit škodu a ohrožení životů i majetku,
- c) **pohroma** – jev nabyl extrémních nekontrolovatelných rozměrů a působí škody.

# Hazardy

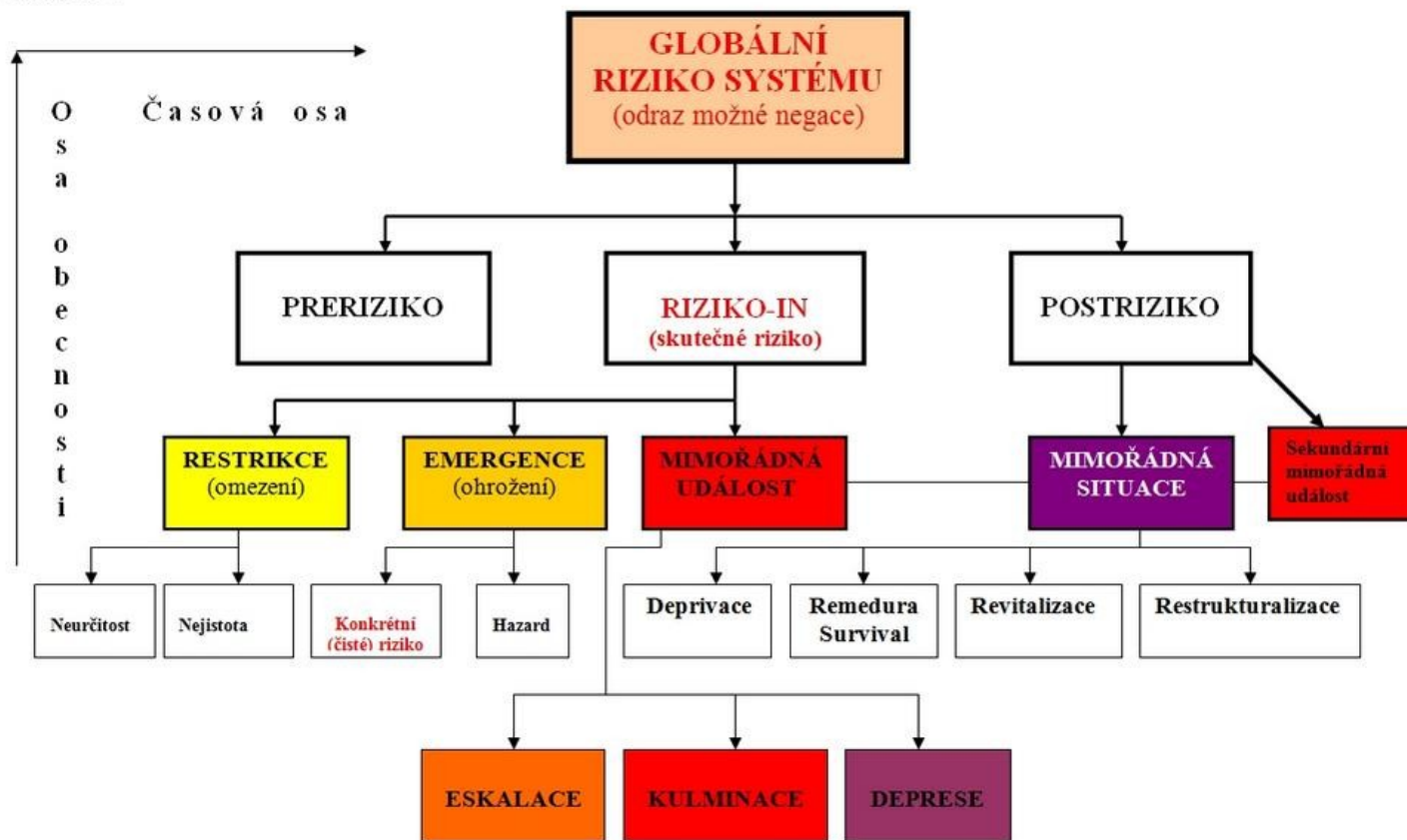
Podle krajinné složky, ze které vychází impulz k odstartování přírodní pohromy, lze rozlišit **přírodní hazardy**:

- A) **geologicko-geomorfologické** - s predispozicí založenou dominantně v litosférické komponentě s reliéfem (např. sesuvy, řícení, laviny, eroze, poklesy, zemětřesení, vulkanizmus aj.),
- B) **meteorologicko-klimaticko-hydrologické** - iniciované atmosférickými a hydrickými parametry území z momentálního či dlouhodobého hlediska (např. povodně, tornáda, sucho, polomy, podmáčení aj.),
- C) **biotické** - způsobené "samovývojem" rostlinného či živočišného druhu, společenstva, řetězce nebo ekosystému, byť v pozadí mohou být abiotické katalyzátory (deformace zavedené vláhově energetické bilance) (např. hmyzí kalamity, přemnožení škůdců, změna biodiverzity, úhyn, invaze aj).

# Od rizika k hazardu

## Hierarchické členění fenoménu rizika

Obrázek 1



# Sesuv na kótě Girová na Jablunkovsku z roku 2010





# Přívalová povodeň na Luze v Jeseníku nad Odrou 24.6.2009



# Hazardy

Podrobnější členění přírodních rizik, nazývaných nebezpečnými přírodními procesy (NPP), nabízejí I. I. Mazur a O. P. Ivanov (2004):

- 1. **Kosmogenní** NPP (heliomagnetické, hmotné a impaktní, gravitační),
- 2. **Kosmogenně klimatické** NPP (klimatické cykly, dlouhodobé výkyvy hladiny světového oceánu – tektonické a glaciální, krátkodobé výkyvy hladiny oceánu a jev El Niño, současné oteplování klimatu, problém ozonových děr),
- 3. **Atmosférické** NPP (meteogenní – přechod front, cyklóny, pasáty, monzun, vichry, uragány, tornáda, smrště, dlouhodobé lijáky, průtrže mračen, kroupy, zimní – silné sněžení, metelice, ledové jevy, holomrazy, letní – horko, sucho, suchověje),
- 4. **Meteogenně biogenní** NPP (přírodní požáry – lesní, stepní, podzemní),

# Hazardy

5. **Hydrologické a hydrogeologické NPP** (na vnitrozemských vodách – povodně, ledové jevy – ledové zácpy, podzemní led, termokras, brzký zámrz, větrné jevy – nahánění vody větrem, unášení vod větrem, tsunami – extrémní příbojová či přílivová vlna),
6. **Geologické NPP** (endogenní: tektonické - epeirogenetické, vulkanické, seizmické jevy, geofyzikální – geopatogenní, radiační, geochemické – aureoly, exogenní: zvětrávací, svahové – sesuvy, řícení, sesypávání, laviny, plošná vodní eroze, creep, soliflukce, deflace, ssedání, lineární vodní eroze, abraze, větrná eroze),
7. **Infekční onemocnění lidí** (jednotlivé případy infekcí, skupinové případy, epidemické výbuchy infekčních nemocí, epidemie, pandemie, infekční onemocnění nezjištěného původu),

# Hazardy

8. **Infekční onemocnění domácích zvířat** (jednotlivé případy infekcí, enzoocie, epizoocie, panzoocie, infekční onemocnění nezjištěného původu),
9. **Nákazy zemědělských kultur nemocemi a škůdci** (progresivní epifytozoocie, panfytozoocie, nákazy bez znalosti původu, masové rozšíření škůdců).

# Hazardy

Z **geometrického hlediska** projevu mohou rizika nabývat (podle rozlišení a měřítka znázornění):

- **bodový** charakter (např. impakty)
- **lineární** charakter (např. strže, sesuvy, laviny)
- **plošný** charakter (např. zemětřesení, vulkanismus, povodně)
- **prostorový** charakter (např. magnetické bouře, atmosférické jevy)

# Hazardy

- Přírodní a antropogenní hazardy jsou tedy vázány s odstupňovanou mírou na různé typy území a různé typy území jsou jimi odstupňovaně ohrožovány. **Míra ohrožení je zosobněna rizikem jejich odstartování.**
- **Hodnocení rizik představuje příklad negativního hodnocení krajiny.**
- **Hodnocení rizik je vždy ryze účelové a konkrétní.**
- **Je zadán cíl, resp. účel hodnocení, kritéria hodnocení, hodnotící stupnice, způsob sdružování dílčích hodnocení do jednotného výsledku (hodnocení krajiny je vždy multikritériální) a forma interpretace a prezentace výsledků.**

# Hazardy

Hodnocení **stavu území** z hlediska krizového řízení (disaster management) kategorie **ekologicko-geografických** (krajinných) **situací** vyjádřitelných percepcí:

- **Uspokojivá** (existují příznivé podmínky pro hospodářský rozvoj a fungování společenského systému).
- **Konfliktní** (intenzivní ekonomický rozvoj, společensko-politické poměry a míra přeměnění krajiny v kontextu s rozvíjejícím se přírodním procesem vede k pocitu ohrožení a potřebě řešení problému, prozatím bez krizových projevů).
- **Krizová** (projevují se příznaky narušení stávajícího ekonomického, společenského a politického života a fungování území, případně vývojové stagnace a jiná omezení).

# Hazardy

Hodnocení **stavu území** z hlediska krizového řízení (disaster management) kategorie **ekologicko-geografických** (krajinných) **situací** vyjádřitelných percepcí:

- **Kritická** (dochází ke snížení kvality života, bezpečnosti osob a majetku, ekonomika omezuje činnost, hrozí vznik nepříznivých jevů v krajině, hospodářství, společnosti a politice).
- **Katastrofální** (kontrolovatelný ekonomický a společenský život v krajině je rozložen, dochází k přesunům obyvatelstva, majetku, vyhlášení živelné pohromy či stavu ohrožení nejvyššího stupně).

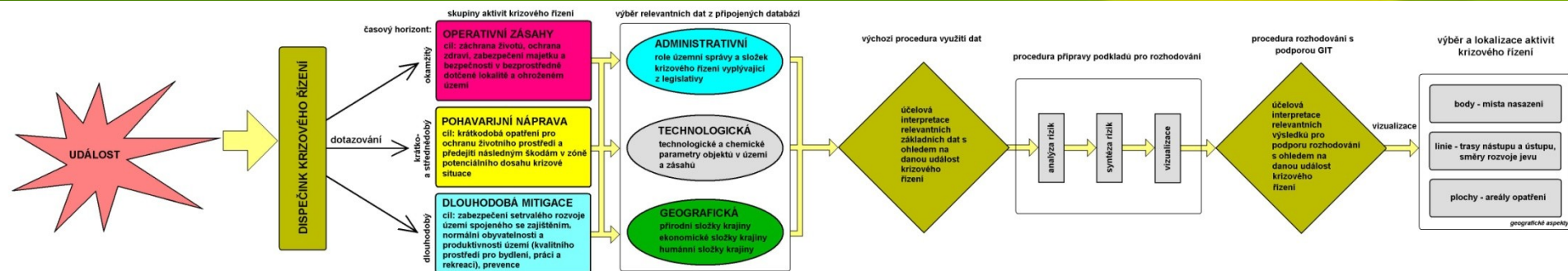
*Poznámka: Totéž se týká společenských rizik, např. havárií velkých rozměrů, terorismu, válek, hlubokých ekonomických krizí apod.*



# Krizové řízení

- Moderní krizový management (KM) představuje soubor aktivit zaměřených na přípravnou, operační, nápravnou a prevenční fázi činností s cílem záchrany a ochrany lidských životů a materiálních hodnot.

KM je složitým systémem odborníků, úkolů, znalostí a technologií potřebných v omezeném prostoru a čase.



# **Současné hlavní požadavky štábu KM směřované na informační podporu (ze strany odborné a laické veřejnosti)**

- **Lokalizace místa události,**
- **Přístup do místa události,**
- **Podpora operačního zásahu vybranými odbornými poznatky (lokalizace opatření),**
- **Poznatky ke zmírňování důsledků události,**
- **Podpora prevence opakování události, resp. pro zmírnění budoucího rozsahu a dopadu.**

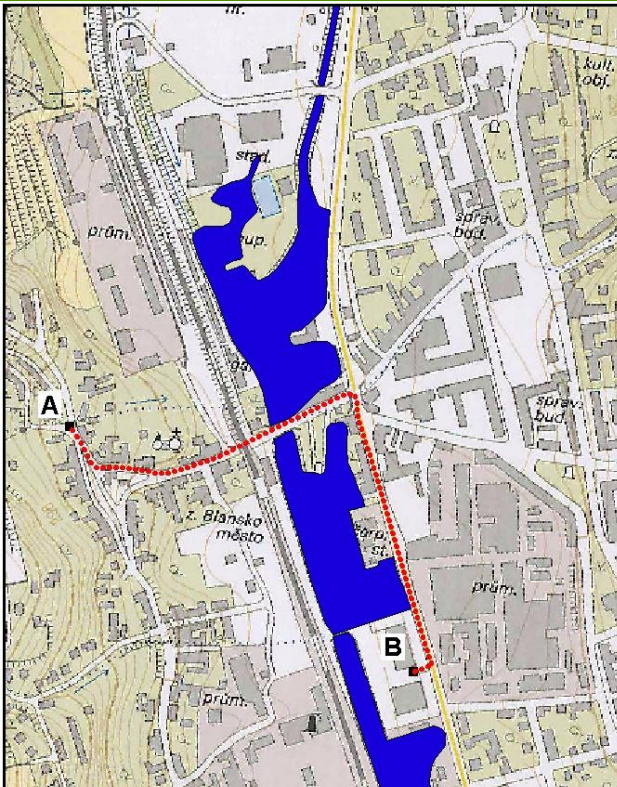
# **Současné hlavní požadavky na štáb KM orientované na informační podporu individuálního a skupinového rozhodování**

- Lokalizace místa události, KDE?**
- Klasifikace události, CO? JAK NEBEZPEČNÉ?**
- Jak se zachovat okamžitě, CO DĚLAT?**
- Ústup z místa události po bezpečné trase, KUDY?**
- Rady ke zmírňování důsledků události, CO DÁLE?**

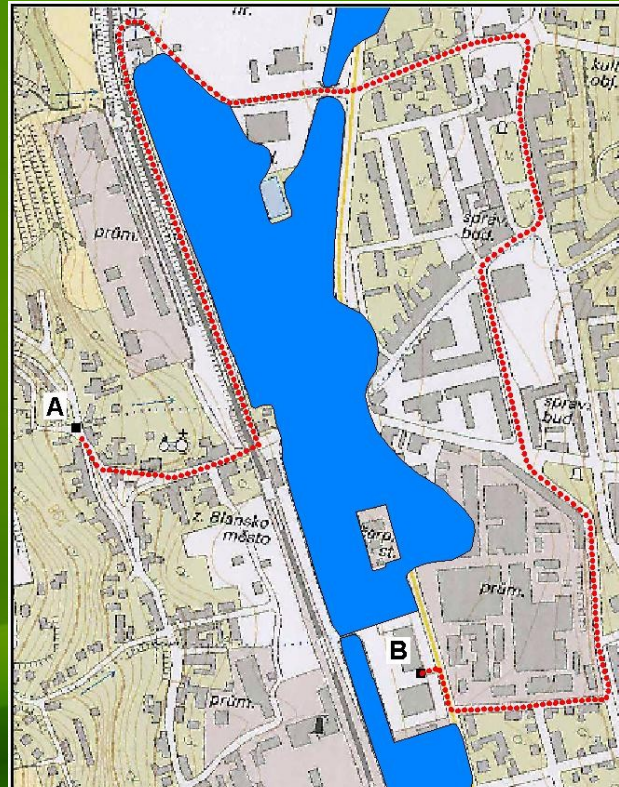
# Výhody mobilní informační technologie při potřebě rozhodování v krizové situaci

## Návrhy únikových tras za povodňového rizika

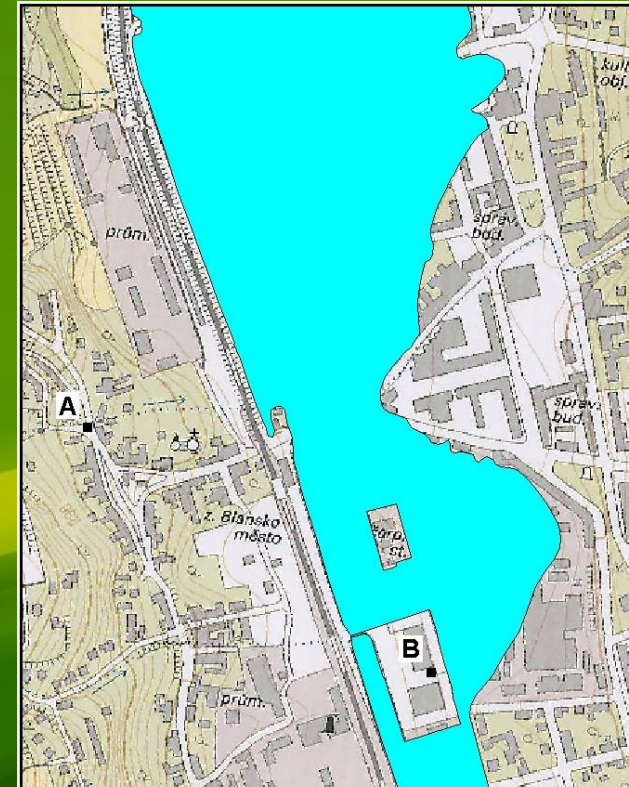
Q<sub>5</sub>



Q<sub>20</sub>



Q<sub>100</sub>



# Krajina je životním prostředím nejen člověka

## Krajina = theatrum mundi

### Člověk v krajině

- pracuje
- bydlí
- odpočívá

### Přítom krajinu

- ❖ využívá
- ❖ přetváří
- ❖ obohacuje i ochuzuje
- ❖ ohrožuje a sám je jí ohrožován

- Ve všech těchto jednáních se ROZHODUJE.

- Rozhodování je:

a) pozitivní – kde či kam ANO

b) negativní – kde či kam NE

- Rozhodování je:

a) vyhledávací – místo splňuje kritéria

b) vylučovací – místo nesplňuje kritéria

# Většina rozhodnutí v území má prostorový charakter a opírá se o prostorové údaje

## Časové horizonty rozhodování:

1. operativní – okamžité (sekundy, minuty, hodiny)
2. krátkodobé – taktické (dny, měsíce)
3. střednědobé – výhledové (roky, pětiletí)
4. dlouhodobé – strategické (dekády)

## Role – učitele:

1. vytváří prostorová data (o okolí školy, tábora, výletu)
2. účelově interpretuje existující data (výskyt rizik)
3. poskytuje místní prostorové znalosti (zná území)
4. aplikuje obecné prostorové znalosti (ví, jak se zachovat)

Základní princip práce učitele při rozhodování – syntéza poznatků.

**Děkuji za pozornost!**