

Proč řídit rizika?

EJ Smith, 1907: "If someone asks me, how I would describe my 40 years of experience at sea, I would describe them as boring. Of course, there are winter storms, fog and similarities. But during my entire experience I cannot remember any havaries. I have only once seen a ship in distress. I have never seen a wreck, neither have I been in distress at sea, nor have I ever been in a dangerous situation, that could have led to a catastrophe."



Capt. Smith maintained that shipbuilding was such a perfect art nowadays that absolute disaster, involving the passengers on a great modern liner, was quite unthinkable. Whatever happened, he contended, there would be time before the vessel sank to save the lives of every person on board. "I will go a bit further," he said. "I will say that I cannot imagine any condition which could cause a ship to founder. I cannot conceive of any vital disaster happening to this vessel. Modern shipbuilding has gone beyond that.,"

April 14, 1912 the SS Titanic sank after the collision with an iceberg. The accident demanded 1500 lives including that of captain EJ Smith.



Řízení rizik v pojišťovně

Jana Zelinková

Seminář z aktuárských věd, 15. 12. 2017

Obsah přednášky



1. **Proč?** (*Motivace pro řízení rizik v pojišťovně*)
2. **Co?** (*Jaká rizika tedy vlastně řídíme?*)
3. **Jak?** (*A jak je řídíme?*)

Pojistný matematik v praxi – Jana Zelinková

MFF UK obor Finanční a pojistná matematika, abs. 2003

University of Pittsburgh (Prague) – MBA – abs. 2010

KPMG – pojistný matematik (2004 – 2008)

Poradenství, podpora auditu, due diligence, ...

Generali PPF Holding (2008 – 2012) – Risk manager

Risk management – Investiční rizika

Česká pojišťovna (2013 - ...) – Senior risk manager

Projektový manažer

Manažer týmu řízení ekonomické solventnosti

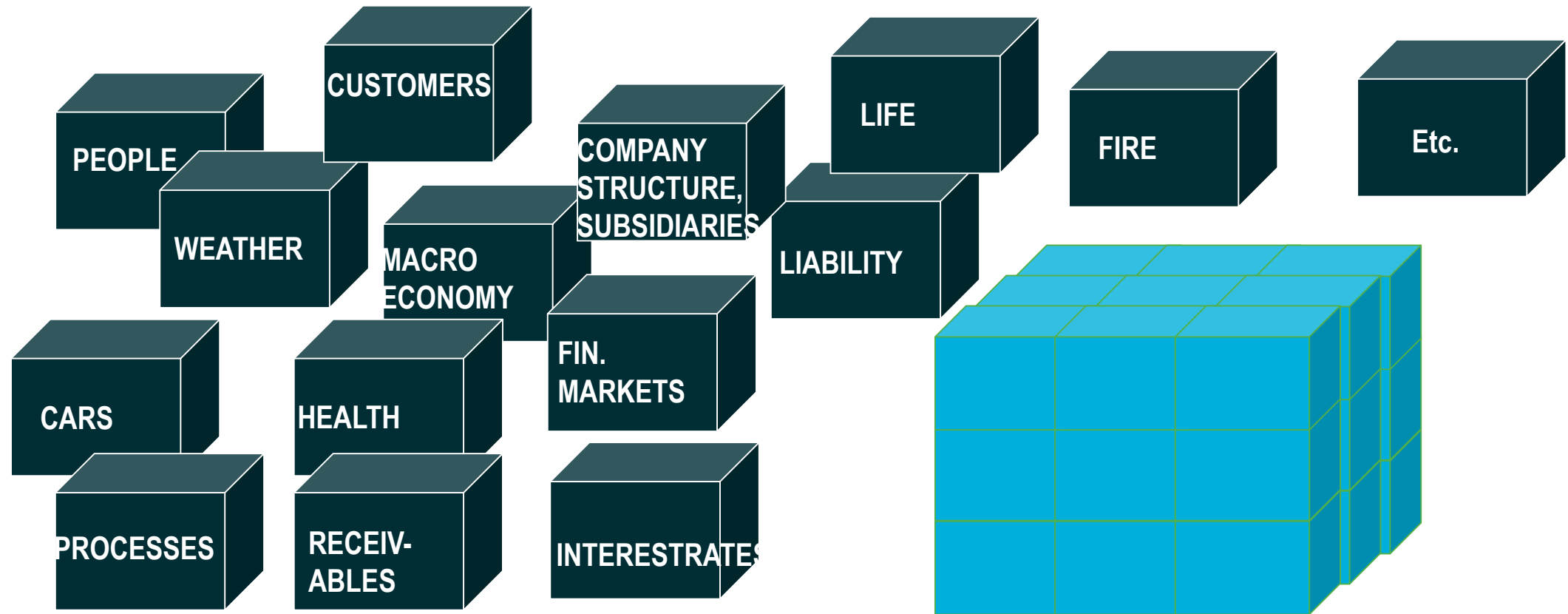
Proč?

Motivace pro řízení rizik v pojišťovně

Dopad ekonomické krize?



„Enterprise Risk Management“



Effects of correlation and risk diversification has significant practical purposes.

Interní potřeba versus regulace?

- V Evropě zejm. Solvency II, ale v jakýchkoliv globálních regulacích je kladen čím dál tím větší důraz na pozici risk managementu
- Promítá se i do očekávání investorů, akcionářů, ratingových agentur

Ale:

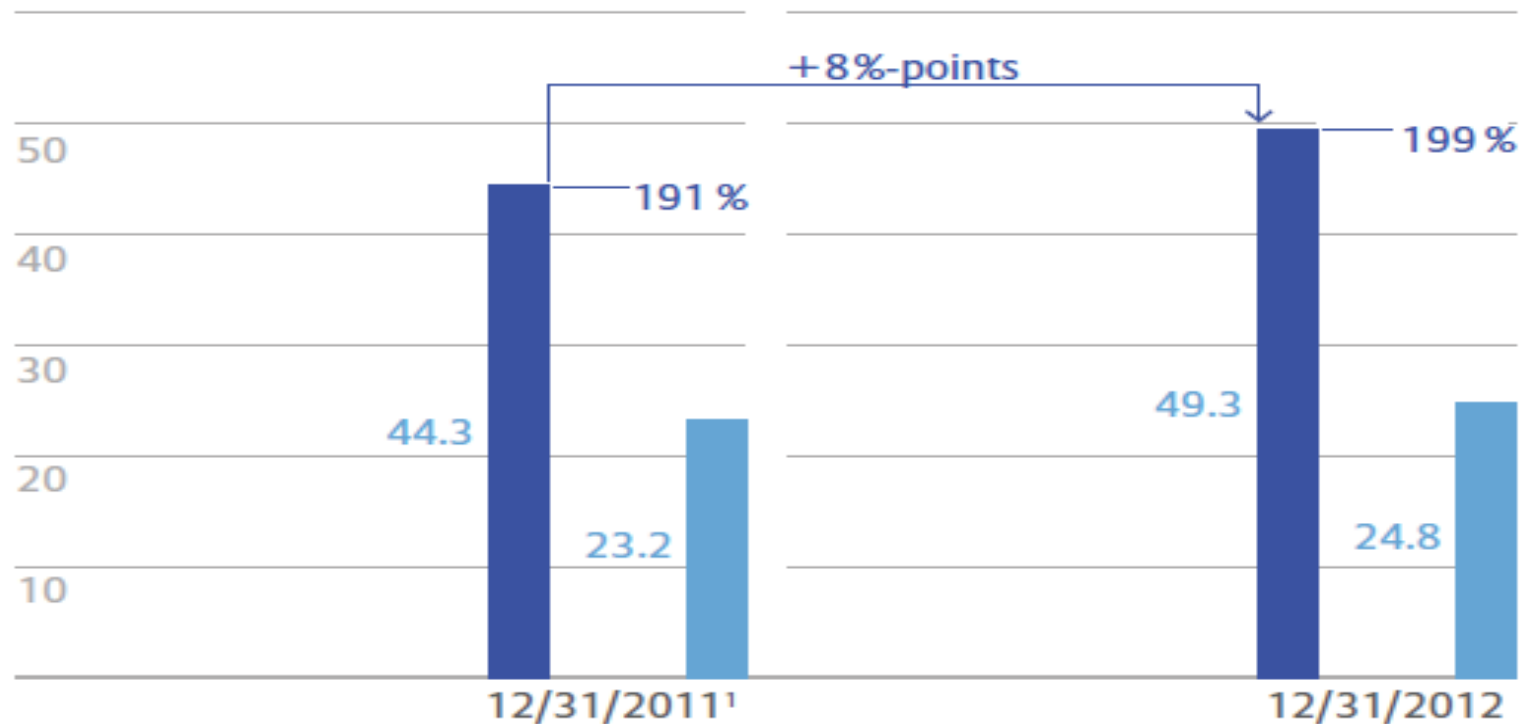
Nemělo by být jen externím požadavkem, risk management musí generovat přidanou hodnotu pro pojišťovnu tak, aby pojišťovně samotné záleželo na dobrém řízení rizik.

Úloha risk managementu?

AVAILABLE CAPITAL AND INTERNAL RISK CAPITAL

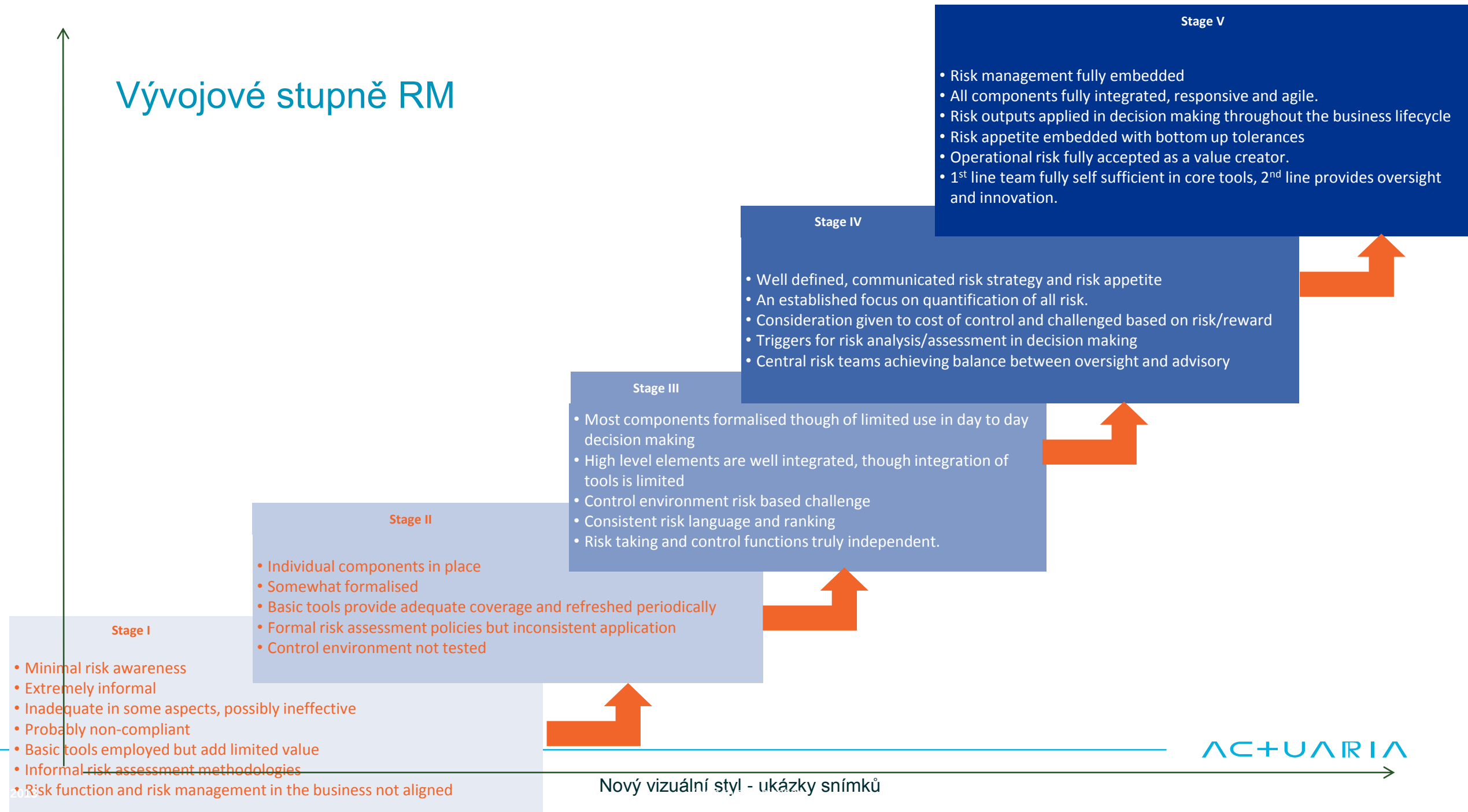
C 085

€ BN



Capital ratio ■ Available capital ■ Internal risk capital

Vývojové stupně RM



Co?

Jaká rizika tedy vlastně řídíme?

Mapa rizik

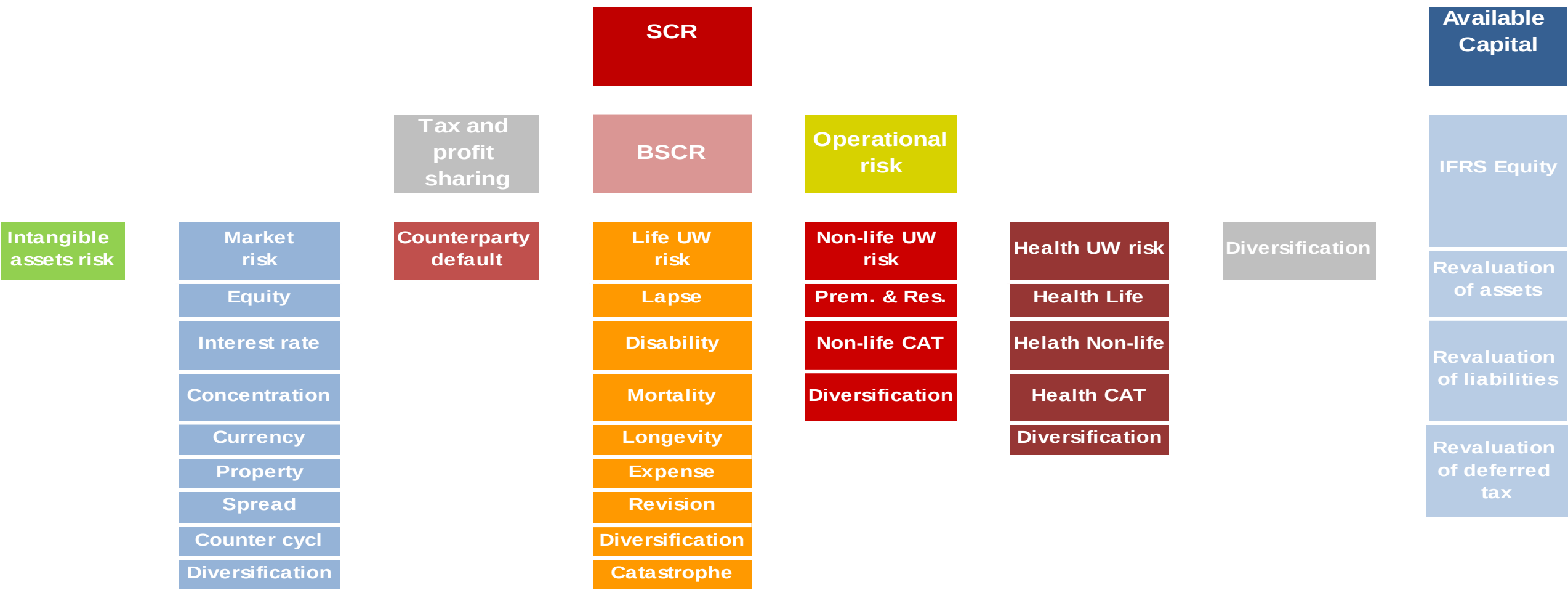
Důležitá je identifikace rizik důležitých pro pojišťovnu.

Mapa rizik je individuální pro každou pojišťovnu, je nástrojem řízení rizik.

Výpočet rizik po jednotlivých modulech, důležitá je ale i jejich agregace (vliv diversifikace, vzájemná interakce rizik).

Měla by být dlouhodobá, ale není fixní.

Mapa rizik standardního modelu



Mapa rizik skupiny Generali

Risks covered by Partial Internal Model					Non-Pillar I risks
Financial risks	Credit risks	Insurance risks	Rischi sottoscrittivi vita e malattia	Rischi operativi	
Interest rate	Spread widening	Pricing	Mortality	Compliance risk	Liquidity risk
Interest rate volatility	Default	Reserving	Longevity	Financial reporting risk	Strategic risk
Equity		CAT	Morbidity/ Disability	Internal fraud	Reputational risk
Equity volatility			Lapse	External fraud	Contagion risk
Property			Expense	Employment practice	Emerging risk
Currency			Health	Clients & products	
Concentration				Damage to physical assets	
				Business disruption and system failure	
				Execution and process management	

Mapa rizik skupiny Allianz

€ MN

BY RISK CATEGORY

Pre-diversified before tax

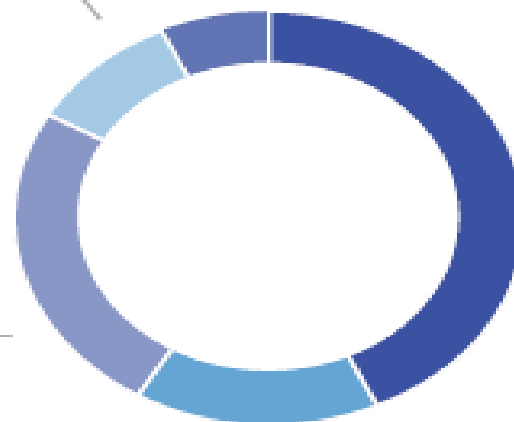
Total Group internal risk capital: 45,063 [41,747]

Operational risk 3,026 [2,836]

Business risk 4,444 [4,076]

Possible losses resulting from unexpected changes in business assumptions and unanticipated earnings fluctuations due to a decline in income without corresponding decrease in expenses, as well as changes in policyholder behavior related to early termination of contracts and unanticipated use of options such as renewals and annuitization.

Underwriting risk
11,117 [10,900]



Market risk
19,415 [17,091]

Credit risk 7,061 [6,844]

ALLIANZ

Proč řídit rizika?

EJ Smith, 1907: "If someone asks me, how I would describe my 40 years of experience at sea, I would describe them as boring. Of course, there are winter storms, fog and similarities. But during my entire experience I cannot remember any havaries. I have only once seen a ship in distress. I have never seen a wreck, neither have I been in distress at sea, nor have I ever been in a dangerous situation, that could have led to a catastrophe."



Capt. Smith maintained that shipbuilding was such a perfect art nowadays that absolute disaster, involving the passengers on a great modern liner, was quite unthinkable. Whatever happened, he contended, there would be time before the vessel sank to save the lives of every person on board. "I will go a bit further," he said. "I will say that I cannot imagine any condition which could cause a ship to founder. I cannot conceive of any vital disaster happening to this vessel. Modern shipbuilding has gone beyond that."

April 14, 1912 the SS Titanic sank after the collision with an iceberg. The accident demanded 1500 lives including that of captain EJ Smith.

Hlavní trendy v pojistných rizicích

Demografie

- ▲ Potřeba nástrojů pro individuální krytí, stárnutí populace
- ▲ Rostoucí koncentrace hodnot

Klimatické změny

- ▲ Rostoucí rozmanitost, ne vše je předvídatelné, i když se modely zlepšují
- ▲ Faktory přirozené a vyvolané člověkem

Technologický pokrok

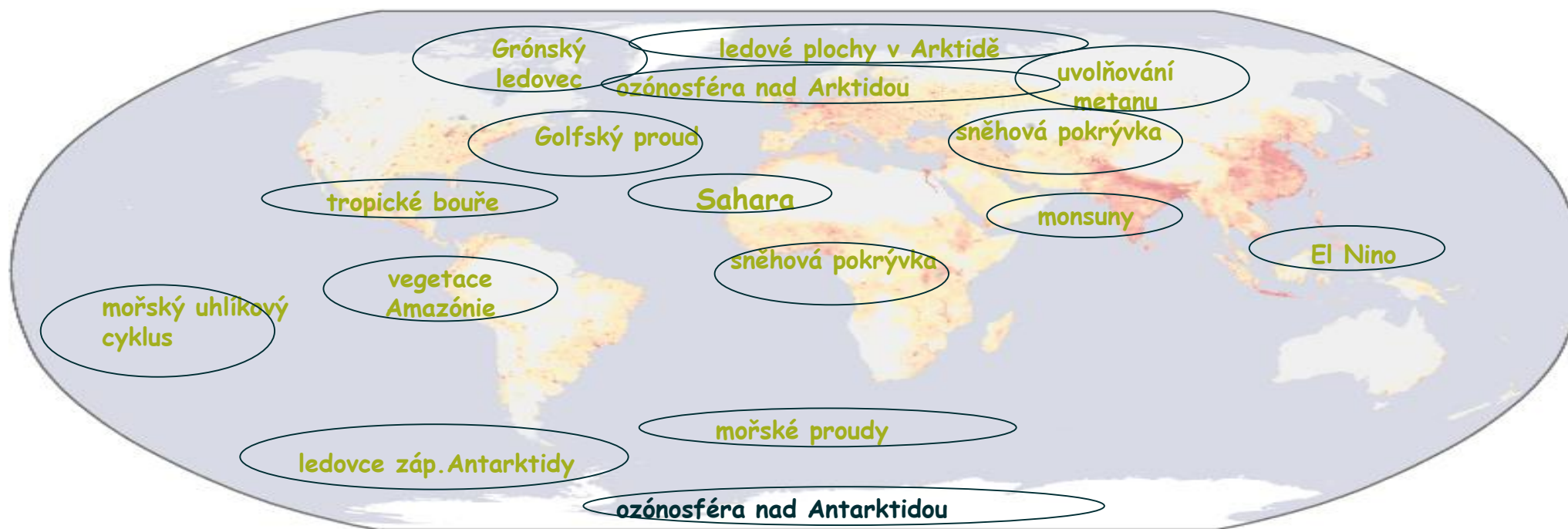
- ▲ Rychlejší inovace a nová rizika (hacking, ztráta či odcizení dat, ...)
- ▲ Významně se zvyšuje komplexnost rizik
- ▲ Nanotechnologie, biotechnologie, informační technologie

Provázanost rizik

- ▲ Rostoucí vzájemná závislost
- ▲ Rychlejší šíření epidemií, provázanost světa informačními technologiemi

Reputační riziko

Změny klimatu

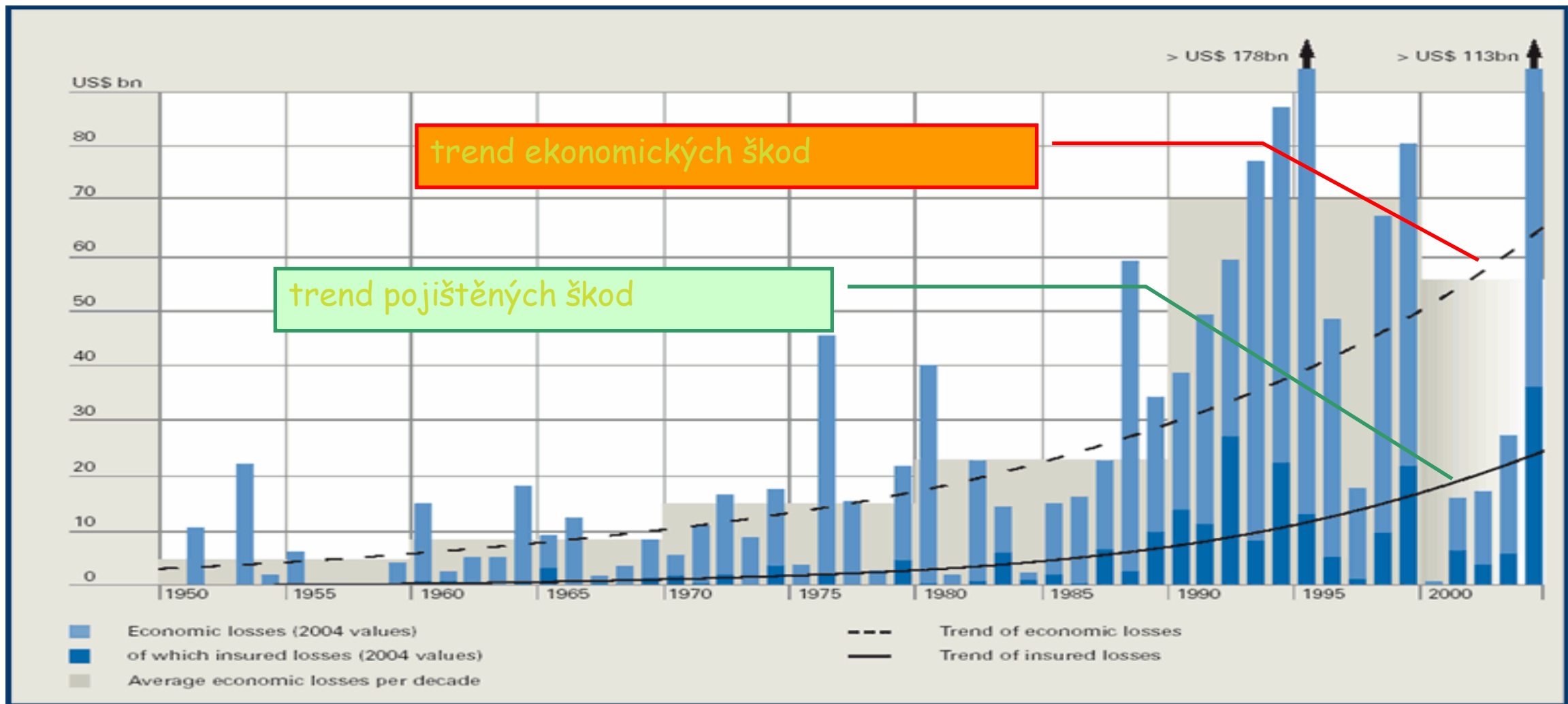


změna klimatu = problém globální
dopady, zranitelnost = problém regionální / lokální
plošná nehomogenita zranitelnosti a dopadů

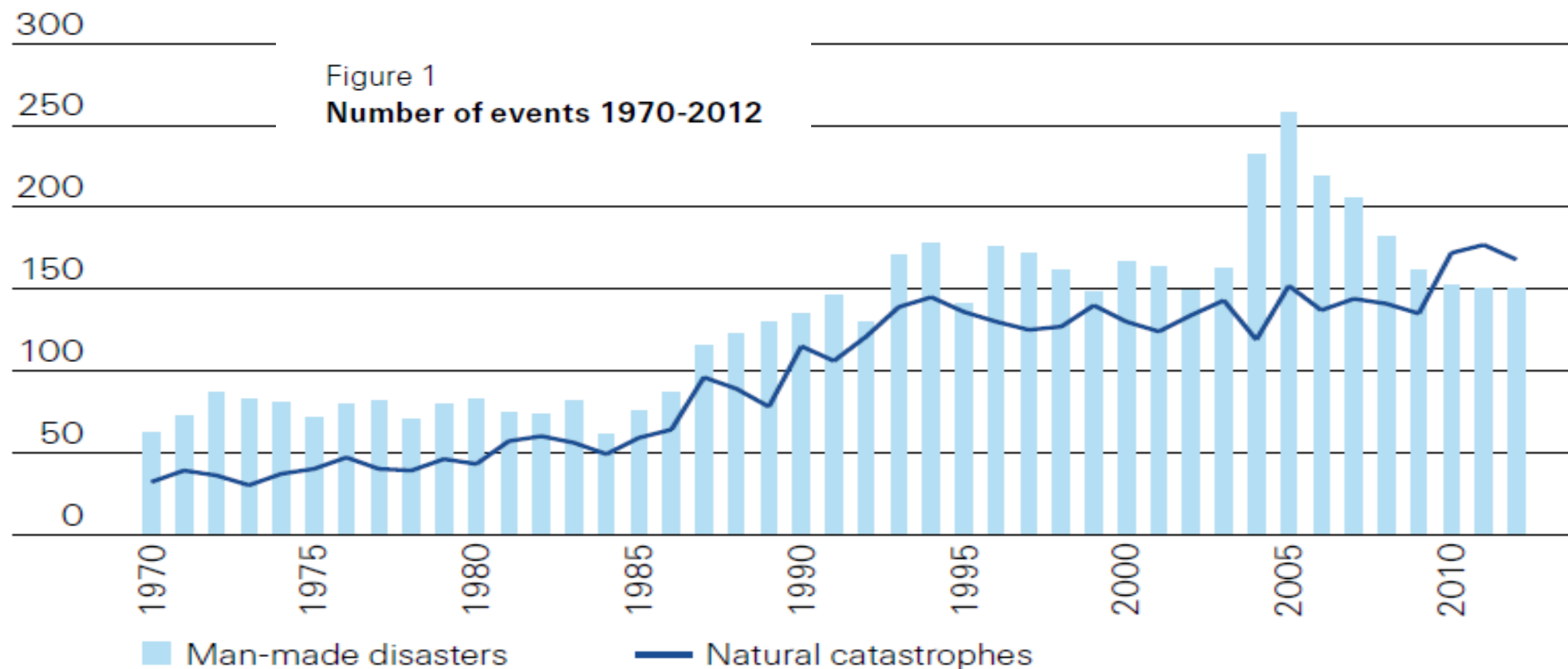


**Dopad do
životního,
zdravotního,
majetkového
pojištění, dále
pojištění
finančních
závazků,
přerušení
provozu,
odpovědnosti**

Vývoj škod spojených s počasím



Katastrofická rizika



Source: Swiss Re Economic Research & Consulting

Katastrofická rizika

Table 4
The 20 most costly insurance losses in 2012

Insured loss ¹⁹ (in USD m)	Victims ²⁰	Date (start)	Event	Country
35 000 ²¹	237	24.10.2012	Hurricane Sandy	US, et al
11 000 ²²	123	15.07.2012	Drought in the Corn Belt	US
2 500	42	02.03.2012	Severe storms, tornadoes	US
2 500	1	28.04.2012	Thunderstorms, large hail, tornadoes	US
2 000	28	28.06.2012	Derecho storm with winds up to 146 km/h, tornadoes, hail	US
1 700	–	25.05.2012	Thunderstorms, hail, tornadoes	US
1 622	26	May 2012	Earthquakes (M _w 5.9 and M _w 5.7), aftershocks	Italy
1 600 ²³	40	26.08.2012	Hurricane Isaac	US, et al
1 000	–	06.06.2012	Thunderstorms, large hail, tornadoes	US
950	–	11.06.2012	Thunderstorms, large hail, tornadoes	US
910	6	13.04.2012	Thunderstorms, >100 tornadoes, hail, flooding (Wichita)	US
841	4	03.04.2012	Storms with winds up to 150 km/h	Japan
813	1	June 2012	Floods caused by heavy rains (two events)	UK
813	4	23.11.2012	Floods caused by heavy rains	UK
775	–	02.04.2012	Thunderstorms, tornadoes, hail, heavy rains	US
532	–	12.08.2012	Hailstorm	Canada
515	32	13.01.2012	Cruise liner Costa Concordia capsizes after hitting rocks	Italy
450	2	24.06.2012	Waldo Canyon Fire; 346 houses destroyed	US
443	5	04.01.2012	Windstorm Andrea	Germany, et al
npa ²⁴	2	31.03.2012	Explosion at chemical plant	Germany

Source: Swiss Re Economic Research & Consulting

Natural catastrophes and man-made disasters in 2012:
A year of extreme weather events in the US

Katastrofická rizika

Natural catastrophes and man-made disasters in 2012: A year of extreme weather events in the US

Table 5
The 20 worst catastrophes in terms of victims 2012

Victims ²⁰	Insured loss ¹⁹ (in USD m)	Date (start)	Event	Country
1 901	–	04.12.2012	Typhoon Bopha	Philippines
824	250	21.01.2012	Cold wave, severe frost	Europe
455	–	03.09.2012	Floods caused by heavy monsoon rains	Pakistan
361	–	15.02.2012	Fire in a prison started by an inmate	Honduras
317	–	07.12.2012	Cold wave	Eastern Europe
306	–	11.08.2012	Earthquakes (M_W 6.2 and M_W 6.0)	Iran
286	–	04.03.2012	Explosion at arms depot caused by a short circuit	Congo, Republic of
252	–	01.06.2012	Cold wave	Peru
246	–	02.02.2012	Overcrowded ferry capsizes	Papua New Guinea
244	10	22.07.2012	Floods caused by heavy rains	Nigeria, et al
240	–	12.09.2012	Fire at garment factory	Pakistan
237	35 000 ²¹	24.10.2012	Hurricane Sandy	US, et al
205	–	30.04.2012	Ferry capsizes on Brahmaputra River	India
185	–	20.01.2012	Armed attacks on police buildings	Nigeria
172	30	07.07.2012	Flash floods; 7 200 houses destroyed	Russia
169	–	18.07.2012	Floods caused by heavy rains	North Korea
153	npa ²⁴	03.06.2012	Dana Air McDonnell Douglas MD-83 crashes	Nigeria
149	140	21.07.2012	Floods caused by heavy torrential rains	China
144	–	18.07.2012	Ferry capsizes in rough weather	Tanzania
135	–	07.04.2012	Avalanche from Himalaya glacier hits military base	Pakistan

Riziko pandemií – případová studie

So...?

- Long overdue a pandemic

1918: “Spanish Flu” (strain H1N1) – killed 40-50 million people

1957: “Asian Flu” (strain H2N2) – killed 1 million people

1968: “Hong Kong Flu” (strain H3N2) – killed 1 million people

H5N1 has similar characteristics to H1N1

So what's going to happen then?

- Previous pandemics show between 25%-35% of people will suffer a clinical illness of some severity. 0.375% - 2.5% of these will die.

- In UK, this means between 56,000 - 520,000 people will die (based on population of 59.6m)

Riziko pandemií – případová studie

Managing People Related Impacts

Accounting for people

– Communications with staff

Corporate vs individual responsibilities

Psychological impacts

Large-scale absence from work

Organisational Resilience

Exploiting technology

Split-site

Transfer of operations

Remote working

Business as usual or regularly tested

Supply chain dependencies may be a weak link

Riziko pandemií – případová studie

Life and PHI claims...

Claims going up => claims processing going up
+ Headcount going down
= A backlog of claims to be processed

Model developed to estimate the size of the backlog.

More obviously...

- Shock in mortality/CI rates
- Do the CI plans cover for pandemics?

Scenario 2

Clinical Attack Rate
Mortality Rate

50.00%
2.50%

Scenario 2 Time to clear backlog: 108 weeks

Regulace – Systemic risks

On 18 July 2013, the Financial Stability Board (FSB) published a press release endorsing the assessment methodology and policy measures published by the International Association of Insurance Supervisors (IAIS) discussed below, and naming the *firsts nine globally systemically important insurers - G-SIIs*. The list will be published each November, starting in 2014 and initially comprises:

Allianz SE;
American International Group, Inc.;
Assicurazioni Generali S.p.A.;
Aviva plc;
Axa S.A.;
MetLife, Inc.;
Ping An Insurance (Group) Company of China, Ltd.;
Prudential Financial, Inc.; and
Prudential plc.

Regulace – Systemic risks

Enhanced supervision

These measures entail the development of Systemic Risk Management Plans, enhanced liquidity planning and management and the granting of direct powers over holding companies to group-wide supervisors. There is also a reasonably detailed discussion of:

- the nature of traditional insurance versus non-traditional insurance and non-insurance (NTNI) activities; and
- effective separation of NTNI business.

Effective recovery and resolution

The IAIS's proposals for the effective resolution of G-SIIs are based on the FSB's [Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions](#) but takes account of the specificities of insurance. This entails the establishment of Crisis Management Groups, **the development of recovery and resolution plans (RRPs)**, the conduct of resolvability assessments, and the adoption of institution-specific cross-border cooperation agreements.

Higher Loss Absorbency (HLA)

G-SIIs will be required to have HLA capacity. ***This may only be met by “highest quality capital”, being permanent capital that is fully available to cover losses of the insurer at all times on a going-concern and a wind-up basis.*** In applying this requirement a distinction may be made based upon whether a firm's NTNI activities have been effectively separated from traditional insurance business. HLA may be targeted at the entities where systemically important activities are located and also take account of whether group supervisors have authority over any non-regulated financial subsidiaries.

Jak?

Jak je tedy řídíme, dají se řídit?

Řízení rizik

- Rizika popsat, změřit
 - Pravidelné sledování vývoje, identifikace nových rizik
 - Metody snížení rizik
 - Definice rizikového apetitu
-
- Komunikace

Kvantifikace rizik

Least squares Monte Carlo

Stress testing

Value-at-risk, tail value-at-risk

Faktorový přístup

Curve fitting

Replikační portfolia

Korelace

Kopuly

Disclosure	AZ	Aviva	AXA	Generali	ING	ZIG	Hannover Re	Munich Re	Swiss Re
Economic Solvency Ratio (AC/RC)	✓	✓	✓	✓	✗ ^(a)	✓	✓	✓	✓
Required capital by risk	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Required capital by operating unit	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Impact of diversification	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Starting Point	MCEV	ICA/SII	MCEV	MCEV	Direct	Direct	MCEV	Direct	Direct
Risk Measure	VaR	VaR	VaR	VaR	VaR	VaR ^(c)	VaR	VaR	Tail VaR ^(d)
Confidence Level (%)	99.5 ^(e)	99.5	99.5	99.95 ^(f)	99.5	99.95	99.97	99.5 ^(g)	99.0
Reconciliation EV/IFRS to AC	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Other Reconciliations	✗	✗	✗	✗	✗	SST to EC	✗	✗	✗
Sensitivity Tests	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Projected EC	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Frequency	Quarter-ly	Half-yearly	Half-yearly	Half-yearly	Yearly	Half-yearly	Yearly	Yearly	Yearly

Kvantifikace rizik – faktorový přístup

- ✓ Přístup solvency I, ale
- ✓ i v solvency II ve standardní formuli přetrvává, typicky pro operační rizika
(ve standardní formuli použito pro více rizik)
např. procento z pojistného/rezerv
- ✓ Jednoduchý, rychlý, je nutné si být vědom omezení tohoto přístupu

Kvantifikace rizik – faktorový přístup

Operational risk module

The capital requirement for the operational risk module shall be equal to the following:

$$SCR_{Operational} = \min(0.3 \cdot BSCR; Op) + 0.25 \cdot Exp_{ul}$$

where:

- (a) *BSCR* denotes the Basic Solvency Capital Requirement;
- (b) *Op* denotes the basic capital requirement for operational risk charge;
- (c) *Exp_{ul}* denotes the amount of expenses incurred during the previous 12 months in respect of life insurance contracts where the investment risk is borne by policy holders.

The basic capital requirement for operational risk shall be determined as follows:

$$Op = \max(Op_{premiums}; Op_{provisions})$$

where:

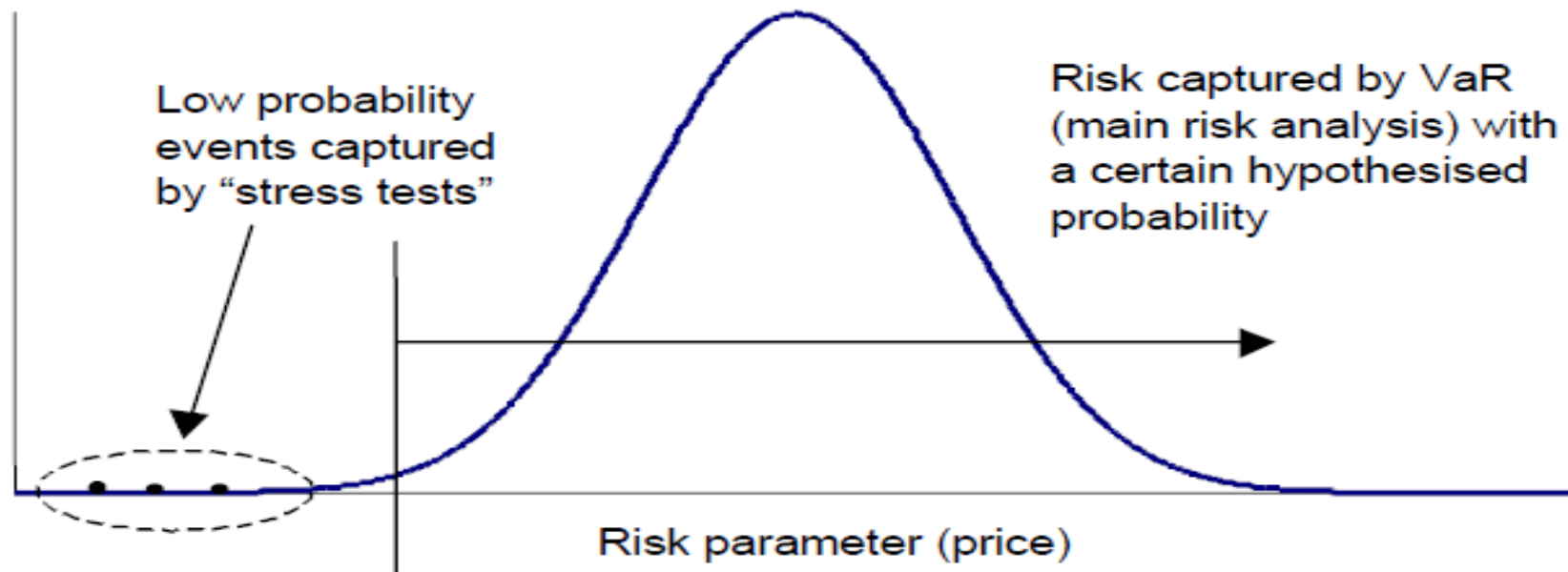
- (a) *Op_{premiums}* denotes the capital requirement for operational risks based on earned premiums;
- (b) *Op_{povisionss}* denotes the capital requirement for operational risks based on technical provisions.

Kvantifikace rizik – value-at-risk, tail value-at-risk (VaR, TVaR)

- ✓ Typické pro investiční rizika, v bankovníctví běžné
- ✓ Důležité nastavení časového horizontu
 - V bankovníctví běžné spíš dny
 - V pojišťovnictví se pro výpočet kapitálu používá spíš roční horizont
- ✓ Nastavení kvantilu

Stress testing vs Value at Risk approach

Stress tests capturing exceptional but plausible events



Kvantifikace rizik – stress testing

Testy citlivosti

- ▲ Již nyní povinné podle IFRS – v příloze citlivost na pohyby/posuny úrokových křivek, změny cen akcií/indexů, ...

Stress testy (zátěžové testy)

- ▲ Požadavky regulátora (zejm. týkající se investičních rizik)
 - ▲ Obvyklé u bank
 - ▲ Analogie v pojišťovnictví
- ▲ Storna – standardní model zahrnuje lapse mass stress
- ▲ Interně definované

Reverzní stress testy

What-if analýzy

- ▲ Kreditní riziko – náhlé zhoršení ratingu všech/vybraných protistran, zvýšení kreditních spreadů...
- ▲ Katastrofická rizika
- ▲ Operační rizika

Marginální riziko

Marginální statistika pro jednu událost vyjadřuje míru jejího příspěvku k celkovému riziku portfolia. Marginální riziko je rovno rozdílu hodnoty daného parametru rizika pro celé portfolio a pro portfolio bez dané události.

Řízení rizik - „Heat maps“

Years				
< 1	MEDIUM	RELEVANT	HIGH	HIGH
1 - 3	MEDIUM	RELEVANT	RELEVANT	HIGH
3 - 10	LOW	MEDIUM	RELEVANT	RELEVANT
> 10	LOW	LOW	MEDIUM	RELEVANT

1-10%

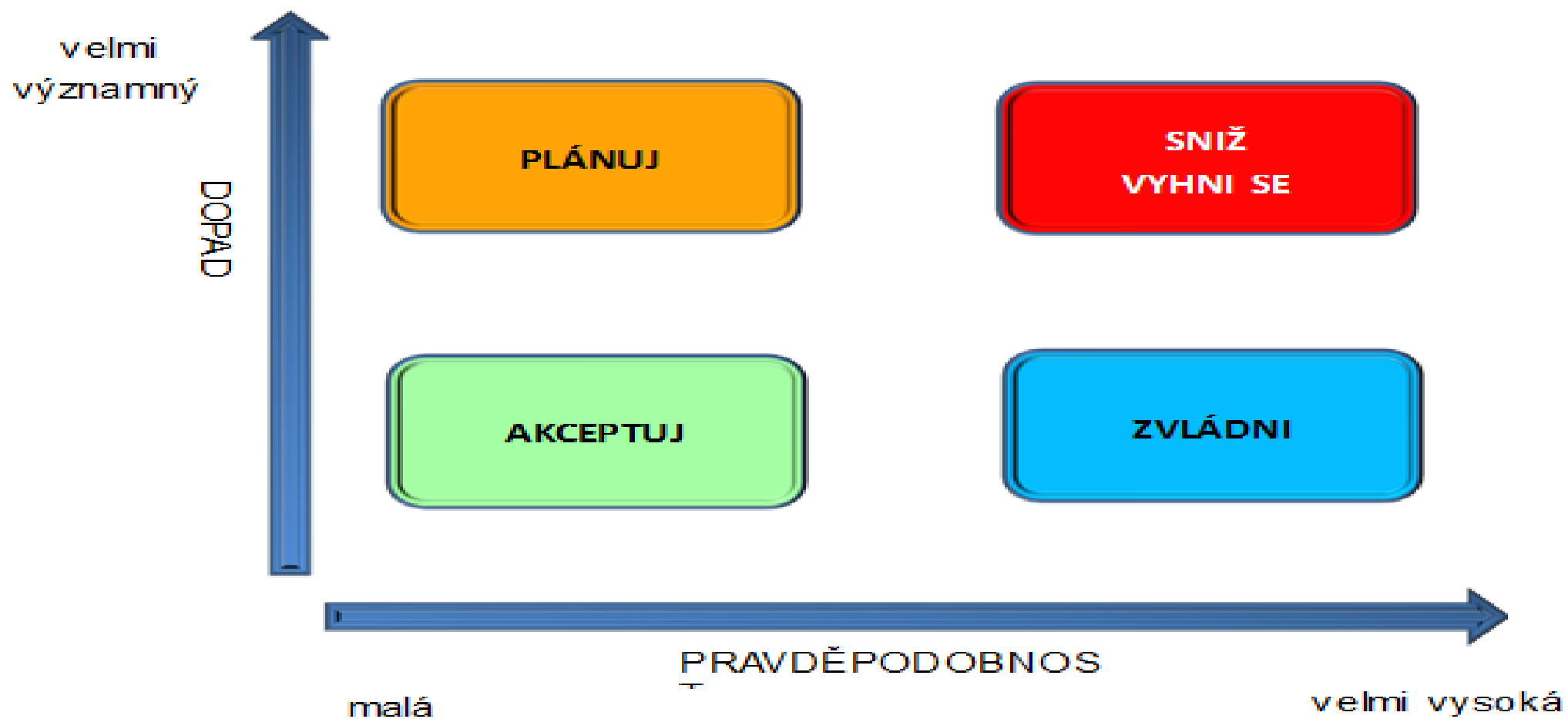
10-25%

25-50%

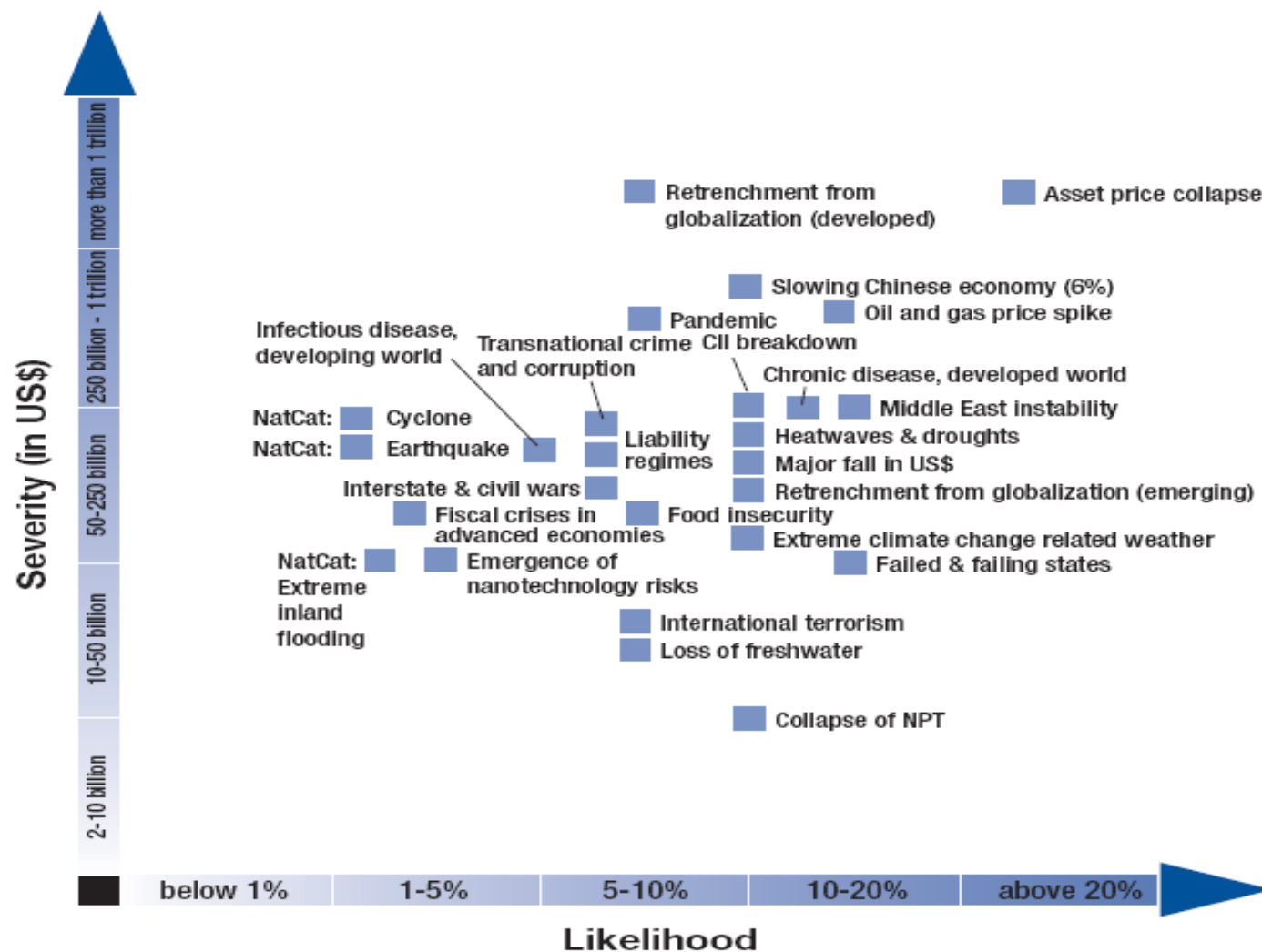
>50%

AC+UARIA
Operating
Result

Řízení rizik - „Heat maps“



Řízení rizik - „Heat maps“



Solventnost

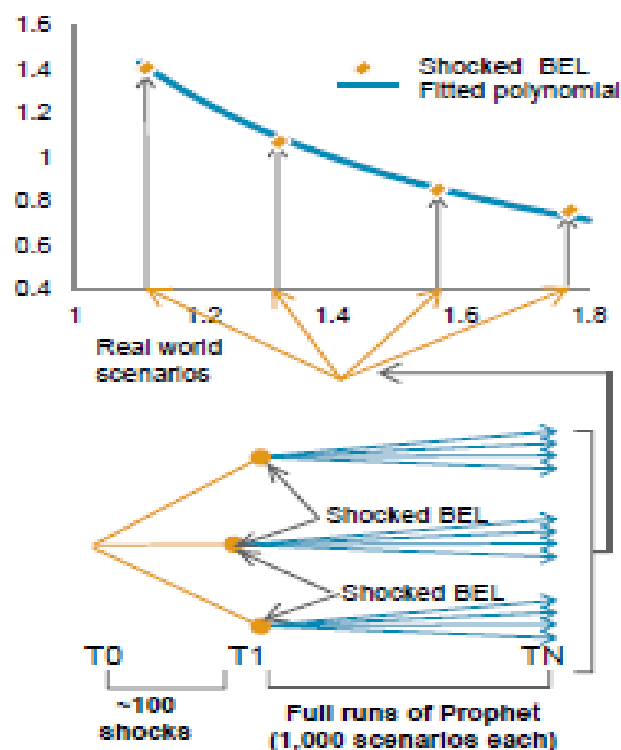
$$\text{Solvency Ratio} = \frac{\text{Available Capital}}{\text{Required Capital}}$$

Ekonomický, regulatorní pohled, různé aspekty

Stochastické přístupy

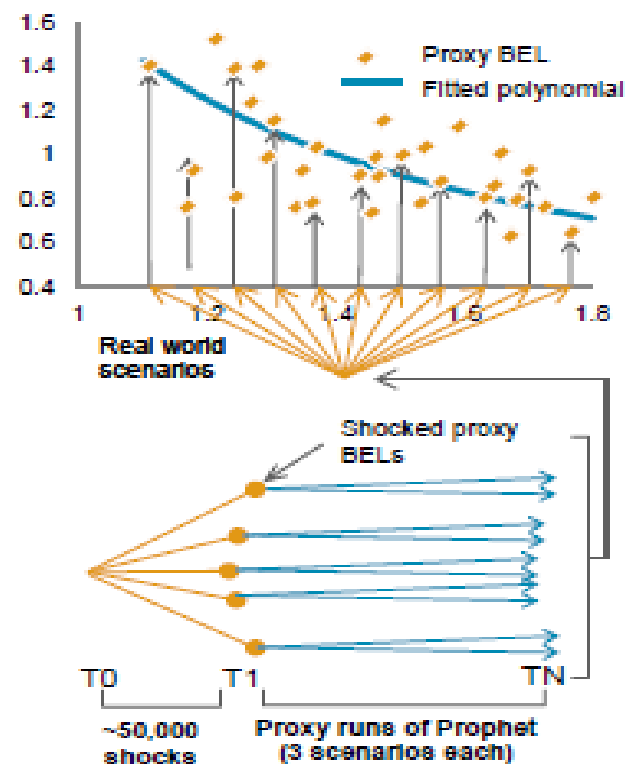
A. Curve fitting (similar to UPRAC)

Determine small number of 1-year-out shocks (e.g. 100 shocks) and run Prophet on each of the shocks to calculate shocked BEL. Then fit a curve to the shocked BELs and use this curve as the in the Monte-Carlo simulation.



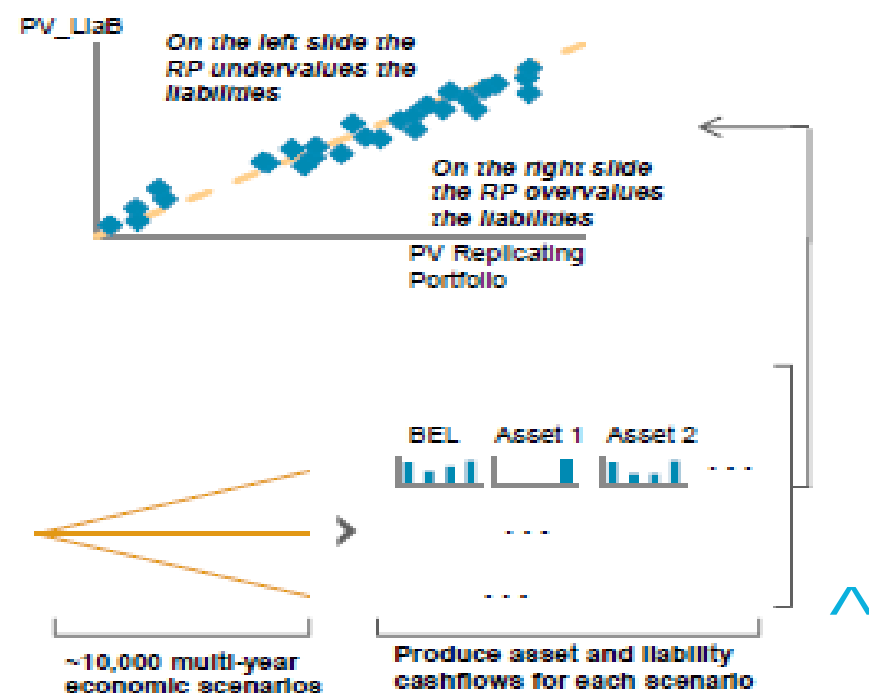
B. Least Squares Monte-Carlo (LSMC)

Generate large set of 1-year out shocks (e.g. 50,000) and perform small Prophet runs (2-3 risk neutral projections) on each of these scenarios to estimate shocked BEL. Then fit a curve to the point cloud and use this curve in the Monte-Carlo simulation



C. Replicating portfolios

Produce large set of multi-year economic scenarios. Then run asset valuation models and Prophet to calculate cashflows of assets and liabilities in each scenario. Then calculate their PV and run linear regression to determine asset portfolio that matches liability PVs best.



Různé přístupy vedou k různým výsledkům

Interní model

Standardní formule

?

Pilíř I

Ratingový model

Pilíř II

Rizikový apetit vs tolerance rizika



Rizikový apetit vs tolerance rizika

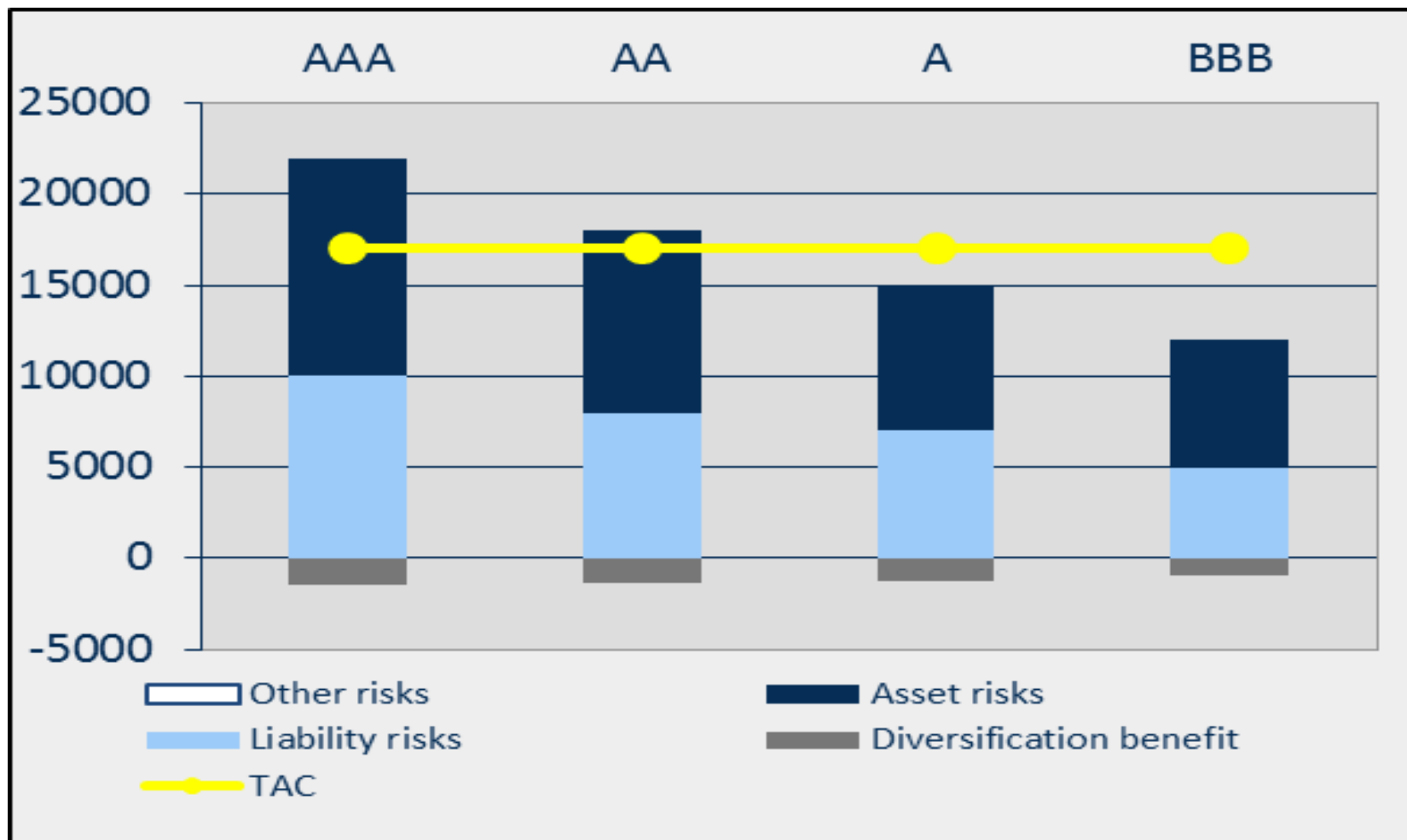
Risk appetite = Amount and type of risk that an organization is prepared to pursue, retain or take = desired risk profile(s)

Risk tolerance = Largest amounts in individual types of risks which an organization can afford to take = acceptable most adverse risk profile(s)

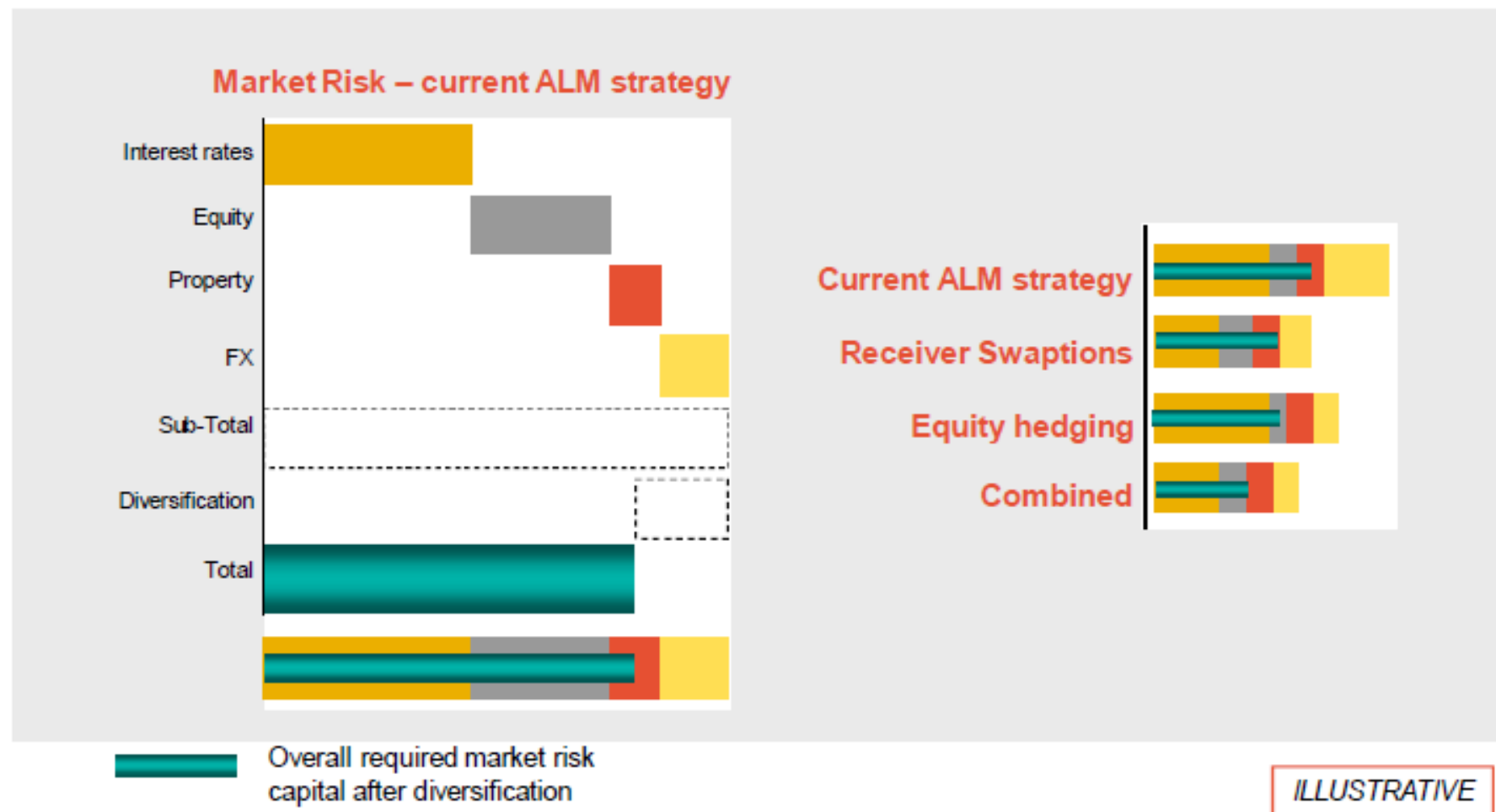


- Definice po jednotlivých rizicích i přes celkový rizikový kapitál firmy
 - Omezení na úrovni vstupu rizik – úpis, správce aktiv
 - Omezení na agregovanějších úrovních
- Segmentace záležití na uvážení firmy – může jít do jednotlivých produktů, divizí, regionů...
- Časový horizont – měření, revidování
- Eskalační proces při porušení

Rizikový apetit odvozený od ratingu firmy



Investments: Optimising diversification to reduce volatility and capital



Snižování akceptovaného rizika

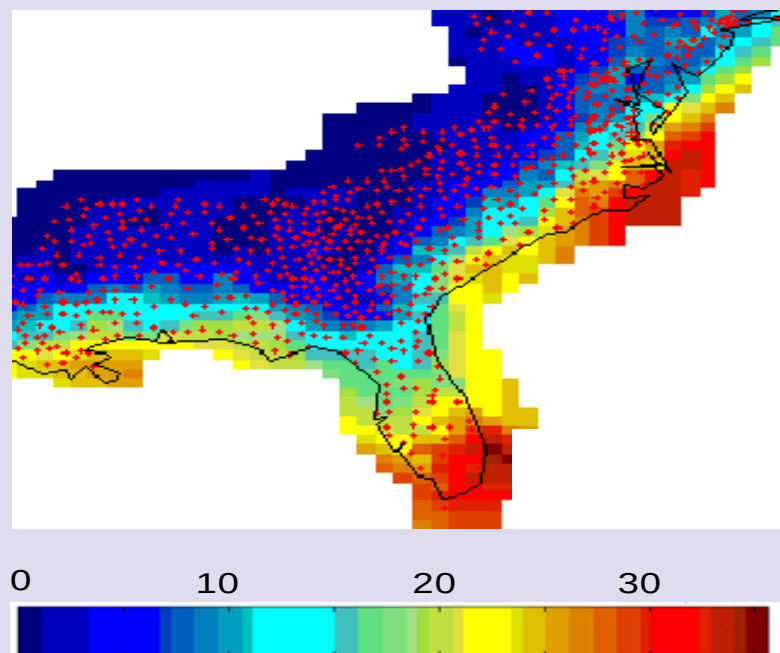
- Sladění aktivní a pasivní strany
(ALM - Asset Liability Management)
 - Dopad zejm. na investiční rizika (úrokové, cizoměnové, tržní)
 - Zohlednění investičního pojištění
 - Při výpočtu rizikového kapitálu musím brát v úvahu aktivní i pasivní stranu zároveň a používat konzistentní předpoklady
 - U dlouhodobých pojistných závazků problém s dostupností příslušných finančních instrumentů na trhu

Snižování akceptovaného rizika

- Diversifikace
 - Regionálně – mapa upsaných rizik v rámci jedné země nebo na úrovni skupiny mezi jednotlivými zeměmi
 - Mezi riziky – pojišťování protichůdných rizik, typicky v životním pojištění (důchodové versus rizikové pojistky)

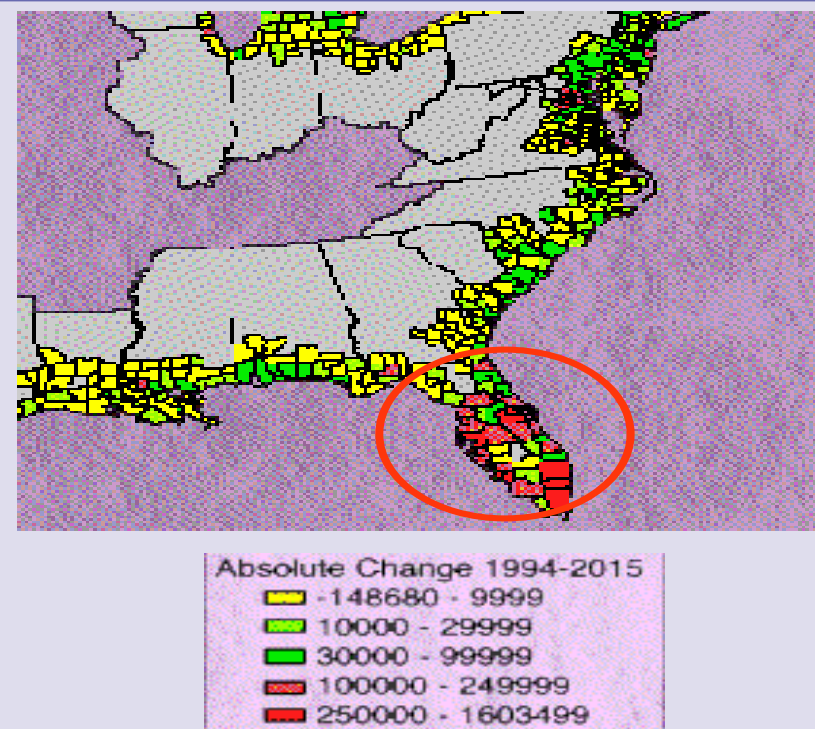
Rostoucí koncentrace majetku

Observed Hurricanes in the US in the last 110 years



Source: Swiss Re's Nat Cat team

Projected population change 1994-2015



Source: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

Snižování akceptovaného rizika

Odprodej rizika

- Zajištění upisovacích rizik (soupojištění, zajištění u externího subjektu nebo interní/kaptivní zajišťovny)
- Umístění pojistného rizika na finančních trzích (katastrofické bondy, úmrtnostní deriváty, ...) – stále omezené možnosti
- Redukce investičních rizik – deriváty snižující kreditní, cizoměnové, úrokové riziko

! *Pozor na přelévání rizik – zajištěním upisovacího rizika mi vznikne kreditní riziko té zajišťovny, zakoupením derivátu také a ještě mám cenu toho zajištění – nutné vyhodnocovat !*

Snižování akceptovaného rizika

Práce s rizikem – interní opatření

- Snížení limitů pro upisovatele, dopad do cenotvorby produktů
- Limity pro asset managery na jednotlivá rizika a portfolio jako celek
- Účinné u operačních rizik

Překročení limitů – příklad

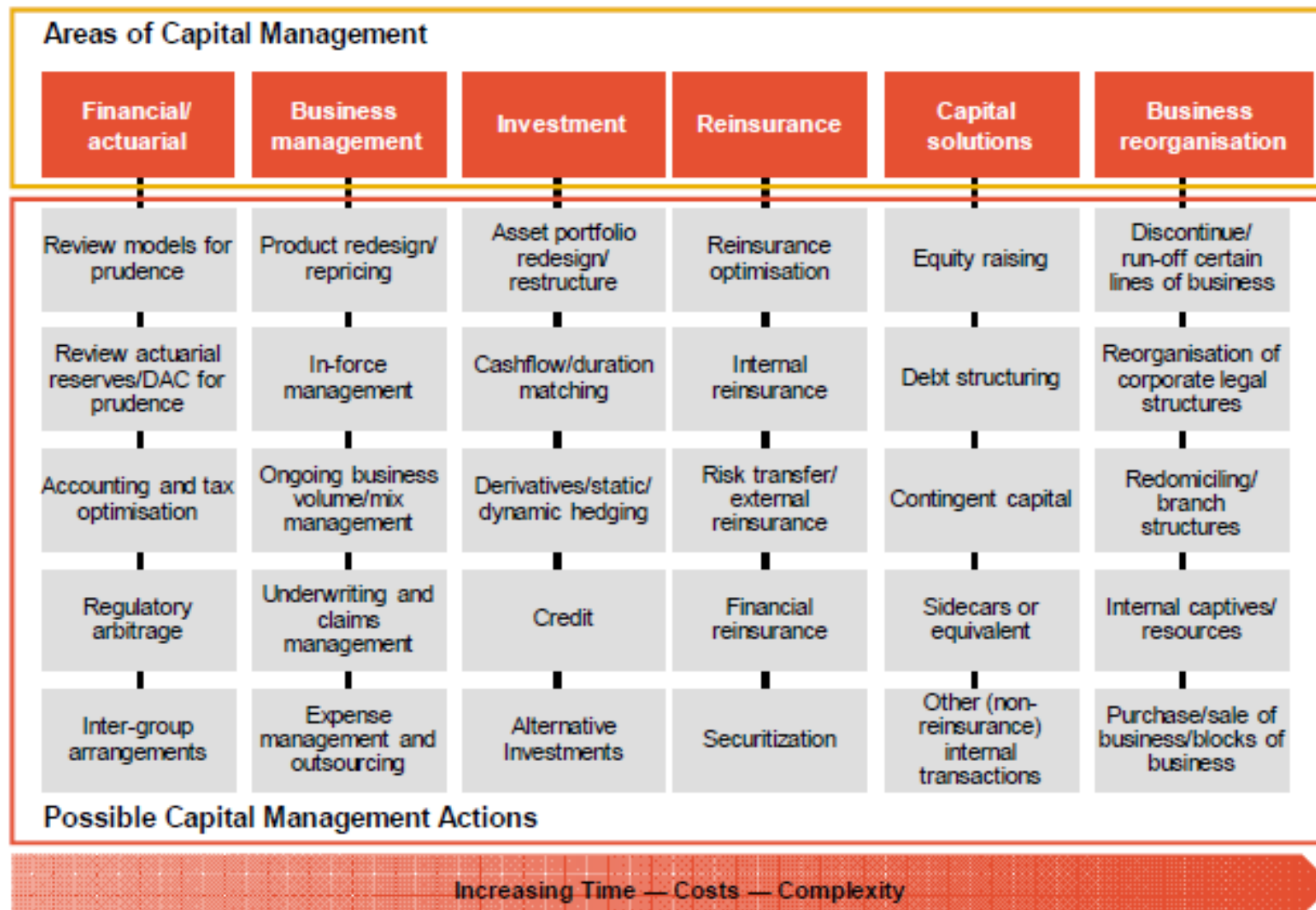
Překročen kreditní limit týkající se konkrétní protistrany

- Okamžité zrušení pozice
- Dočasná výjimka
- Snížení jiné kreditní expozice tak, aby celkový rizikový kapitál zůstal stejný
- Trvalá změna limitu

Životní upisovací riziko trvale narůstá, blíží se k hranici mého rizikového apetitu

- Špatná selekce kmene (antiselekce)
- Indikuje trend v demografii?
- Chyba modelu?
- Špatné cenování produktu / počáteční předpoklady?

Capital management toolbox

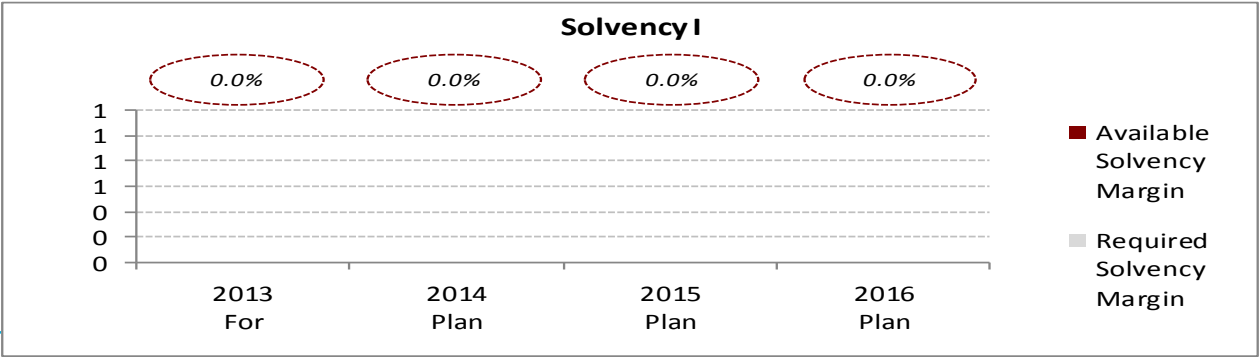
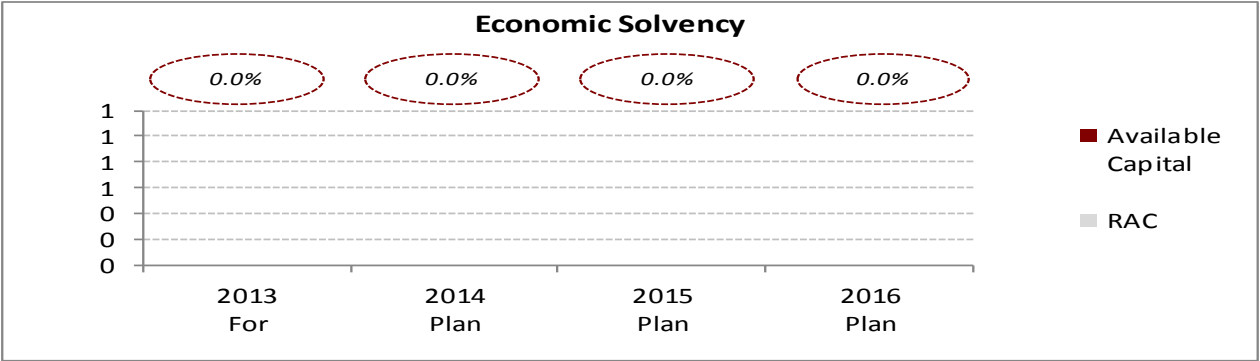
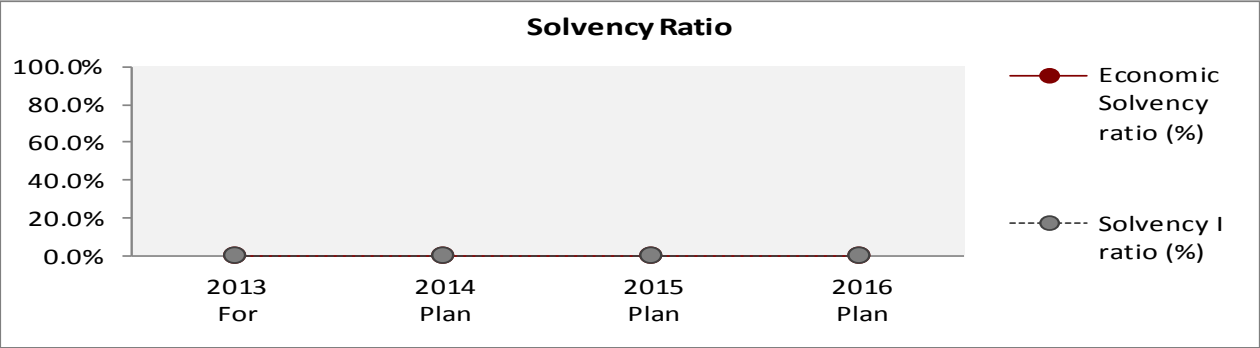


Hedgeable / Non-hedgeable risk – dají se všechna rizika řídit?

Projekce rizikového kapitálu

- Nejobvyklejší na tři roky
- Musí být provázáno s obchodním plánem
- Top management cíluje solventnostní poměr a výši rizikového kapitálu
 - V jaké granularitě?
 - Volatilita výpočtů?
- Zjednodušené odhady (výpočetní přístupy) při výpočtu v obdobích mezi kalkulacemi celého modelu

€ Mln	2013 For	2014 Plan	2015 Plan	2016 Plan	CAGR 13-16
1st. Company					
Available Capital (after Dividend)					n.a.
of which PVFP Life /Reserve Adequacy P&C					n.a.
of which Subordinated Debt					n.a.
of which Dividend					n.a.
Risk Adjusted Capital detail:					
Equity					n.a.
Property					n.a.
Interest Rate - PC1 movement					n.a.
Interest Rate - PC2 movement					n.a.
Interest Rate - PC3 movement					n.a.
Implied Volatility risk - Equity					n.a.
Implied Volatility risk - Interest Rate					n.a.
Credit					n.a.
Concentration					n.a.
Currency					n.a.
Life UW - Mortality CAT					n.a.
Life UW - Mortality Trend/Uncertainty					n.a.
Life UW - Longevity					n.a.
Life UW - Morbidity / Disability					n.a.
Life UW - Lapse					n.a.
Life UW - Expenses					n.a.
Non Life UW - Pricing (no CAT)					n.a.
Non Life UW - CAT					n.a.
Non Life UW - Reserve					n.a.
Operational					n.a.
Diversification benefit (value)					n.a.
Non Linearity & Non Additivity adjustment					n.a.
Tax absorption after recoverability assessment					n.a.
Risk Adjusted Capital (RAC)					n.a.
Economic Solvency ratio (%)	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	n.a.
Available Solvency Margin after dividend					n.a.
Required Solvency Margin					n.a.
Solvency I ratio (%)	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	n.a.



Řízení rizik v podnikové struktuře

„Risk culture“

- ! Řízení rizik se týká celé firmy, nejen oddělení risk managementu
- ! Rizikový apetit se musí propsat až do „první linie“ a musí být srozumitelný a jednoduše aplikovatelný
- ! Top management by měl považovat informace z risk managementu za užitečné a žádat si je, tj. úlohou risk managementu je, mu je v takové formě předkládat

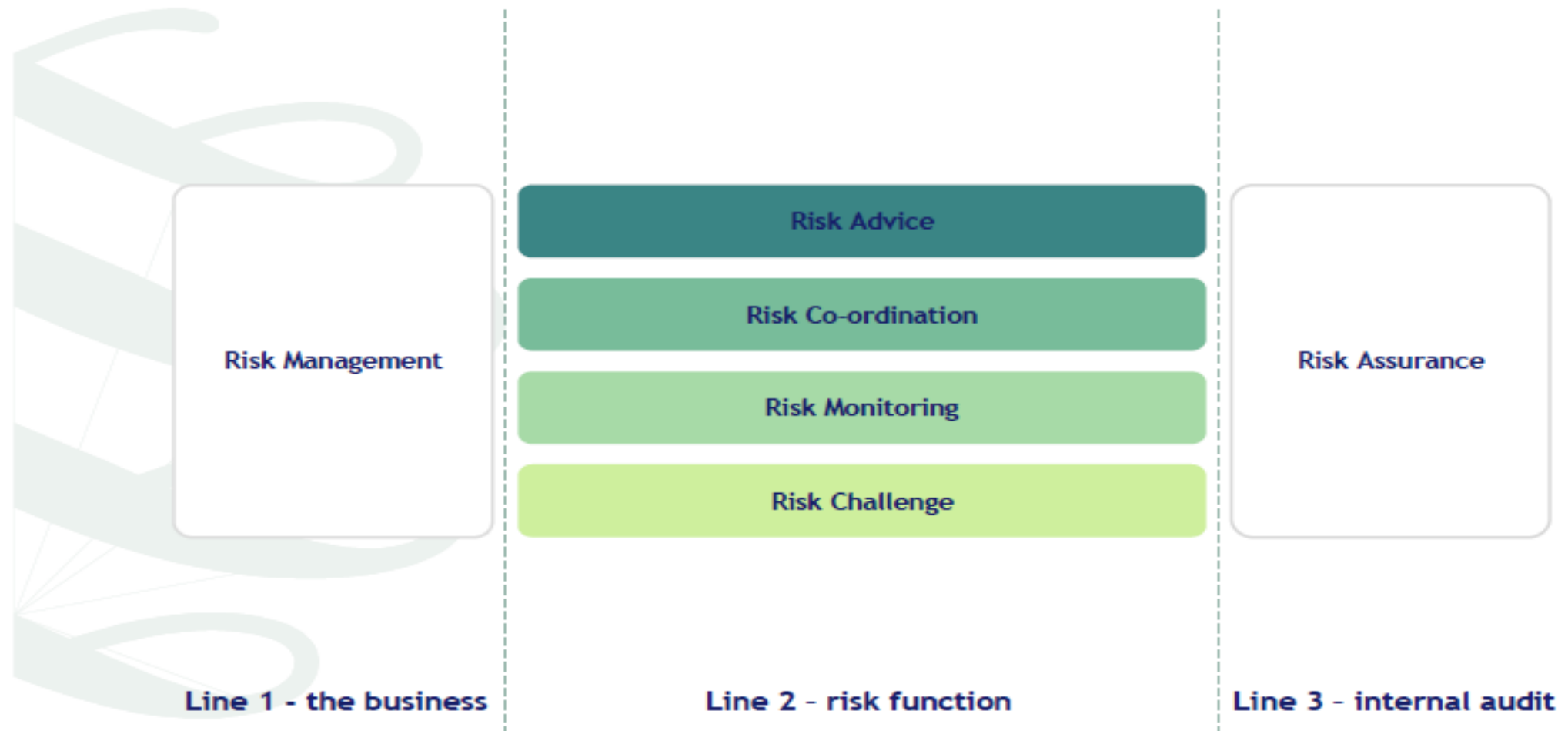
Line of defense

Risk

1. Units carrying out **Trade activities**
Risk environment, lot of checking.
Acceptance and daily risk management.
Managerial and internal controls.
2. Units carrying out **Controlling activities**
Risk management, compliance
Strategic management, methodologies, supervision.
Financial controls, monitoring, ...
3. Units carrying out **Securing activities**
internal audit
Independent assessment and securing
of proper functioning of the company
and its lines of defense.

Board,
Risk management committee,
Audit committee ...

Designing the CRO mandate



Our research shows insurers understand the role risk culture plays in contributing to ERM

How important is each of the following aspects in your ultimate/end-state vision for your ERM programme?



Eighth Biennial Global Enterprise Risk Management Survey 2015

Komunikace!!!

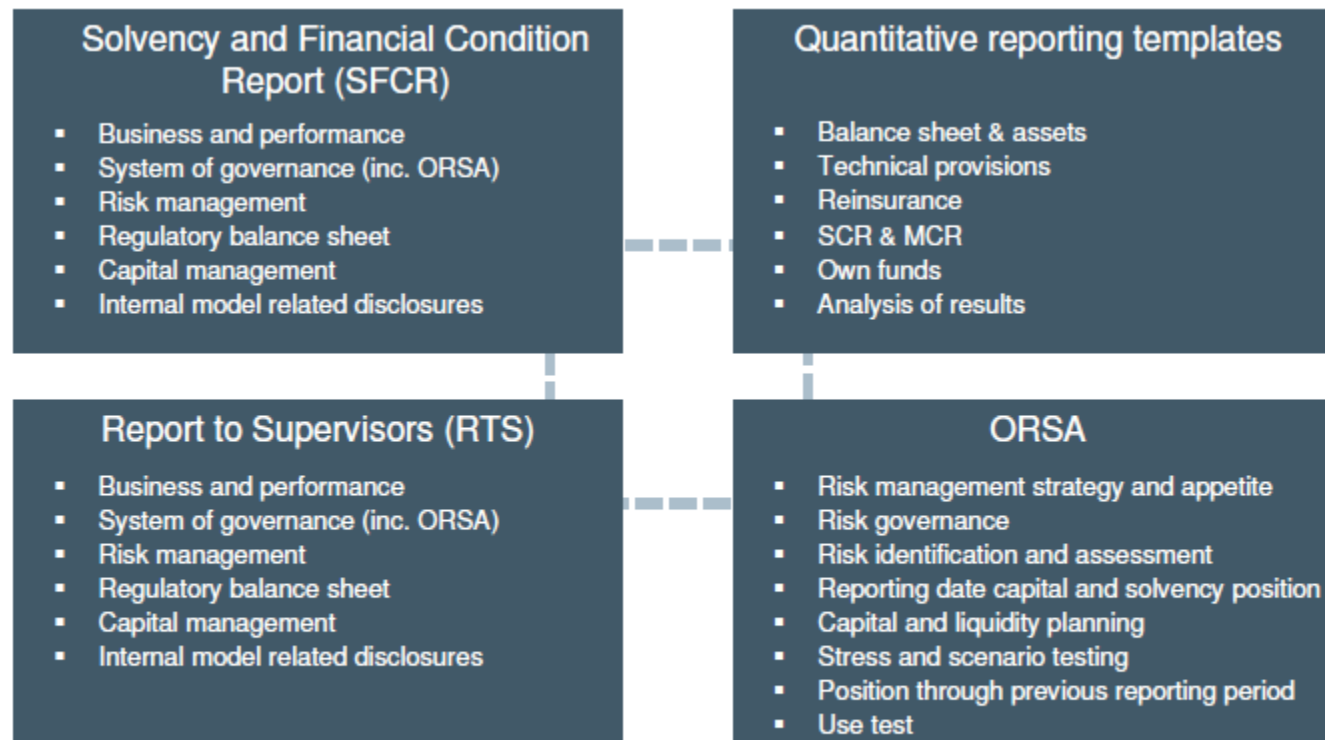


Interní komunikace

- Řídící a kontrolní systém pojišťovny (ŘKS)
Struktura AMSB + výbory, hlavní úkoly a odpovědnosti,
odpovědnosti klíčových funkcí
- ORSA (Own Risk and Solvency Assessment)
Popis procesu vlastního hodnocení rizik
- Titanic – spousta chyb v komunikaci
<http://www.titanicfacts.net/>

Externí komunikace

- Příloha účetní závěrky
- SFCR report (**Solvency and Financial Condition Report**)



<https://www.actuaries.org.uk/documents/actuarys-role-orsa>

EIOPA's Supervisory Assessment of the SFCRs



Main challenges:

- Expectations around the SFCR:
 - Comparability of the information disclosed has been one of the main concerns, in particular from analysts;
 - EIOPA also identifies comparability as one of the main added-value of the SFCR but considering the SFCR as a whole.
- Consideration of the proportionality/materiality principle;
- Causes of generalised gaps: sensitivity of information or poor practice?
- Right balance between regulatory/supervisory approach and allow market discipline to work.

Externí komunikace

- Reporty dohledu

https://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/

https://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zatezove_testy/

Externí komunikace

- Reporty EIOPA

Table 2: MCR and SCR ratios by country. Weighted average and interquartile distribution. 2016 Q3

	SCR Ratio				MCR Ratio			
	Weighted average	Percentiles			Weighted average	Percentiles		
		25th	50th	75th		25th	50th	75th
AUSTRIA	243%	170%	220%	277%	758%	471%	618%	880%
BELGIUM	165%	125%	159%	243%	340%	284%	399%	593%
BULGARIA	175%	120%	172%	264%	335%	111%	187%	301%
CROATIA	238%	187%	245%	326%	693%	234%	495%	749%
CYPRUS	268%	125%	155%	237%	737%	192%	318%	648%
CZECH REPUBLIC	220%	158%	204%	275%	627%	193%	334%	689%
DENMARK	296%	204%	269%	386%	733%	374%	565%	933%
ESTONIA	192%	137%	206%	241%	538%	285%	534%	617%
FINLAND	195%	172%	288%	323%	658%	523%	908%	1214%
FRANCE	212%	155%	212%	329%	512%	359%	587%	935%
GERMANY	272%	172%	242%	398%	722%	439%	605%	1016%
GREECE	131%	124%	142%	190%	328%	213%	322%	375%
HUNGARY	215%	150%	217%	273%	522%	245%	452%	567%
IRELAND	165%	139%	190%	301%	451%	373%	523%	744%
ITALY	216%	132%	168%	225%	520%	282%	378%	480%
LATVIA	229%	129%	152%	229%	472%	133%	293%	353%
LIECHTENSTEIN	253%	152%	220%	351%	710%	322%	471%	692%
LITHUANIA	207%	136%	202%	225%	507%	268%	352%	495%
LUXEMBOURG	231%	154%	223%	311%	642%	336%	527%	837%
MALTA	379%	152%	216%	261%	898%	292%	401%	653%
NETHERLANDS	183%	157%	191%	290%	449%	367%	481%	762%
NORWAY	210%	156%	188%	236%	517%	348%	419%	653%
POLAND	262%	151%	228%	314%	815%	254%	432%	978%
PORTUGAL	138%	120%	154%	223%	389%	192%	341%	501%
ROMANIA	170%	128%	158%	205%	365%	148%	217%	393%
SLOVAKIA	226%	177%	214%	280%	577%	395%	487%	667%
SLOVENIA	247%	172%	208%	295%	705%	422%	645%	706%
SPAIN	225%	180%	246%	337%	556%	377%	587%	836%
SWEDEN	258%	171%	214%	271%	895%	378%	606%	861%
UNITED KINGDOM	145%	137%	162%	228%	438%	376%	522%	723%
TOTAL	211%	150%	206%	297%	562%	332%	506%	775%

Source: EIOPA [Solo/Quarterly/Published 20170628/Data extracted 20170614]. The weighted average represents the aggregate own funds (sum of all undertakings) divided by aggregate SCR or MRC



Děkuji Vám za pozornost.

Jana ZELINKOVÁ

jana.zelinkova@ceskapojistovna.cz

Kde se dozvědět víc?

Regulace – „Solvency II“

IAA Risk book

<http://www.actuaries.org/index.cfm?lang=EN&DSP=PUBLICATIONS&ACT=RISKBOOK>

Swiss Re Sigma

<http://institute.swissre.com/research/overview/sigma/>