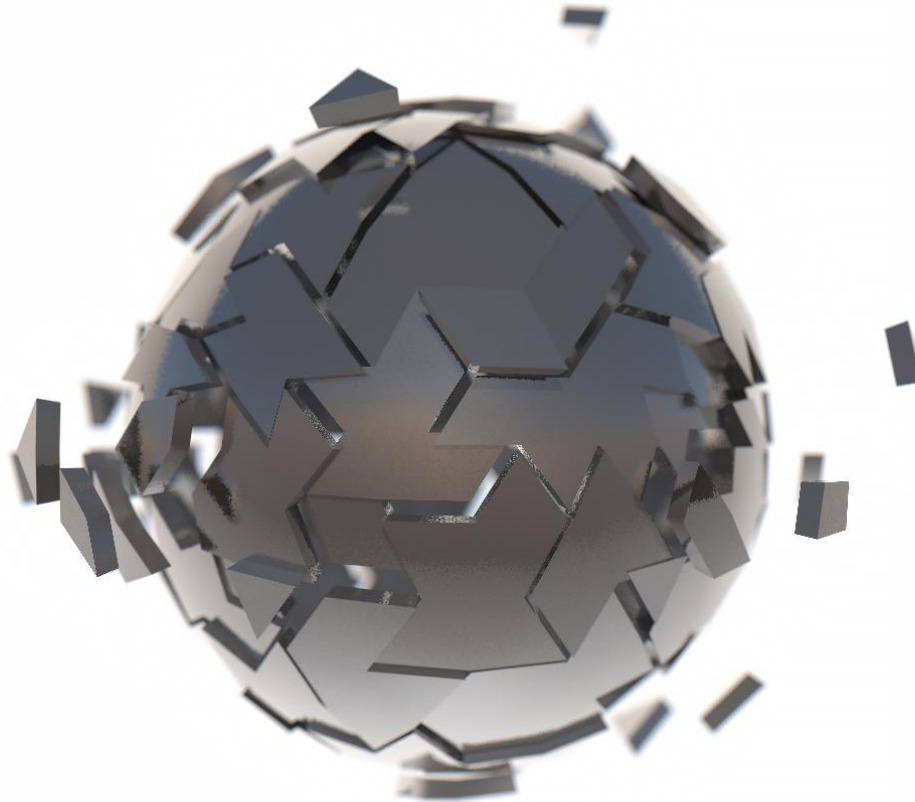




## **Beschleunigung und Optimierung des SII-Prozesses im Zeitalter der Digitalisierung – ist Robotics die Lösung?**

Dr. Susanne Tauchmann

Forum V – Versicherungsmathematisches Kolloquium an der FAU

5. Dezember 2017

# Inhalt

## Einführung

- Relevanz
- Aktuelle und erwartete Entwicklungen
- Zunehmender Zeitdruck und höhere Anforderungen

## Ausgewählte Bestandteile des SII-Prozesses und ihre jeweiligen Herausforderungen (dargestellt am Beispiel der Schaden-/Unfallversicherung)

- Übersicht
- Jeweilige Aktivitäten und Herausforderungen

## Methoden zur Optimierung und Automatisierung des Prozesses

- Mögliche Ansätze
- Exkurs: Robotic Process Automation
- Vorgehen bei der Automatisierung

## Eignung möglicher Lösungsansätze für die jeweiligen Prozessbestandteile

- Übersicht

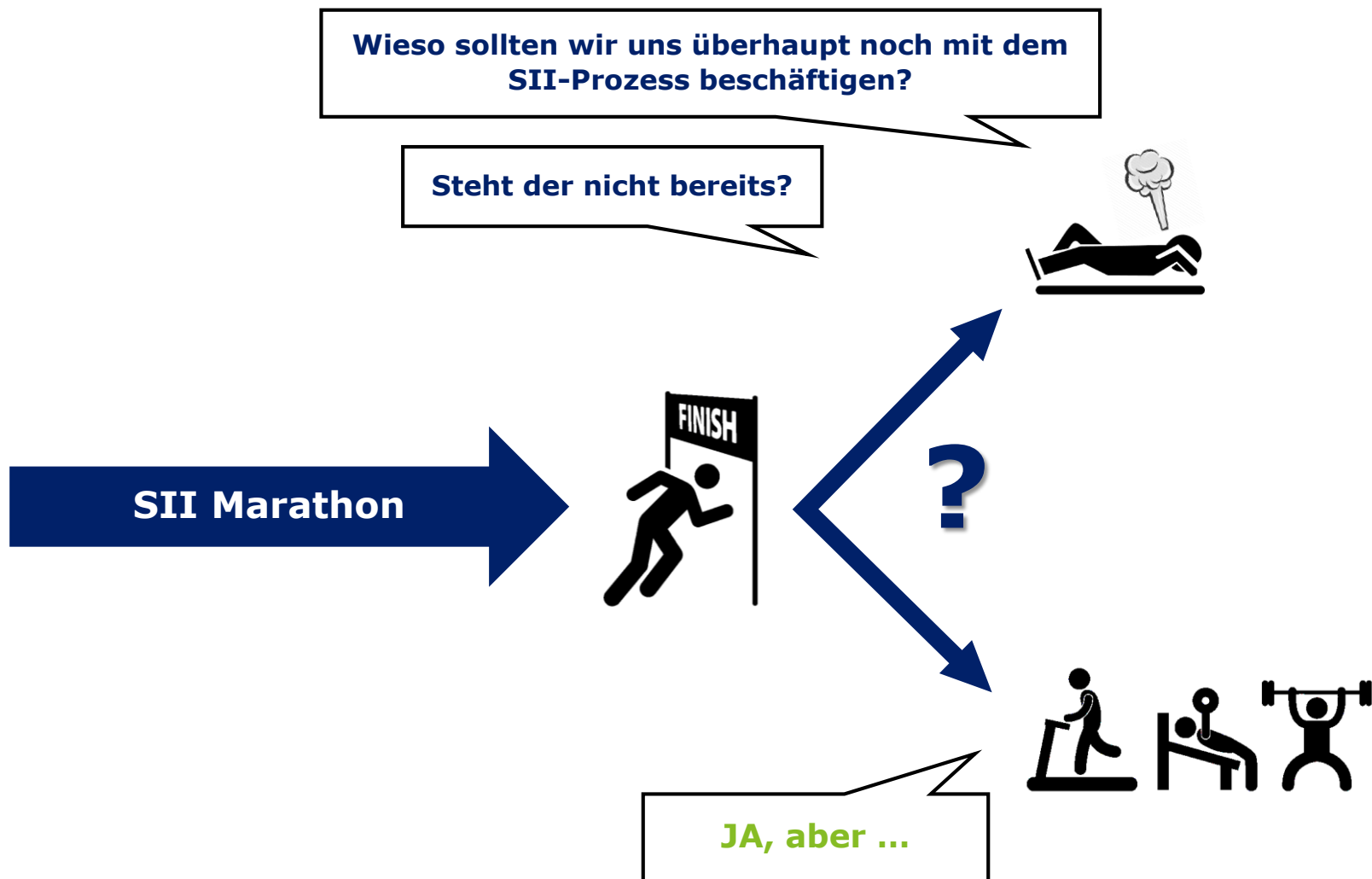
## Fazit



# Einführung

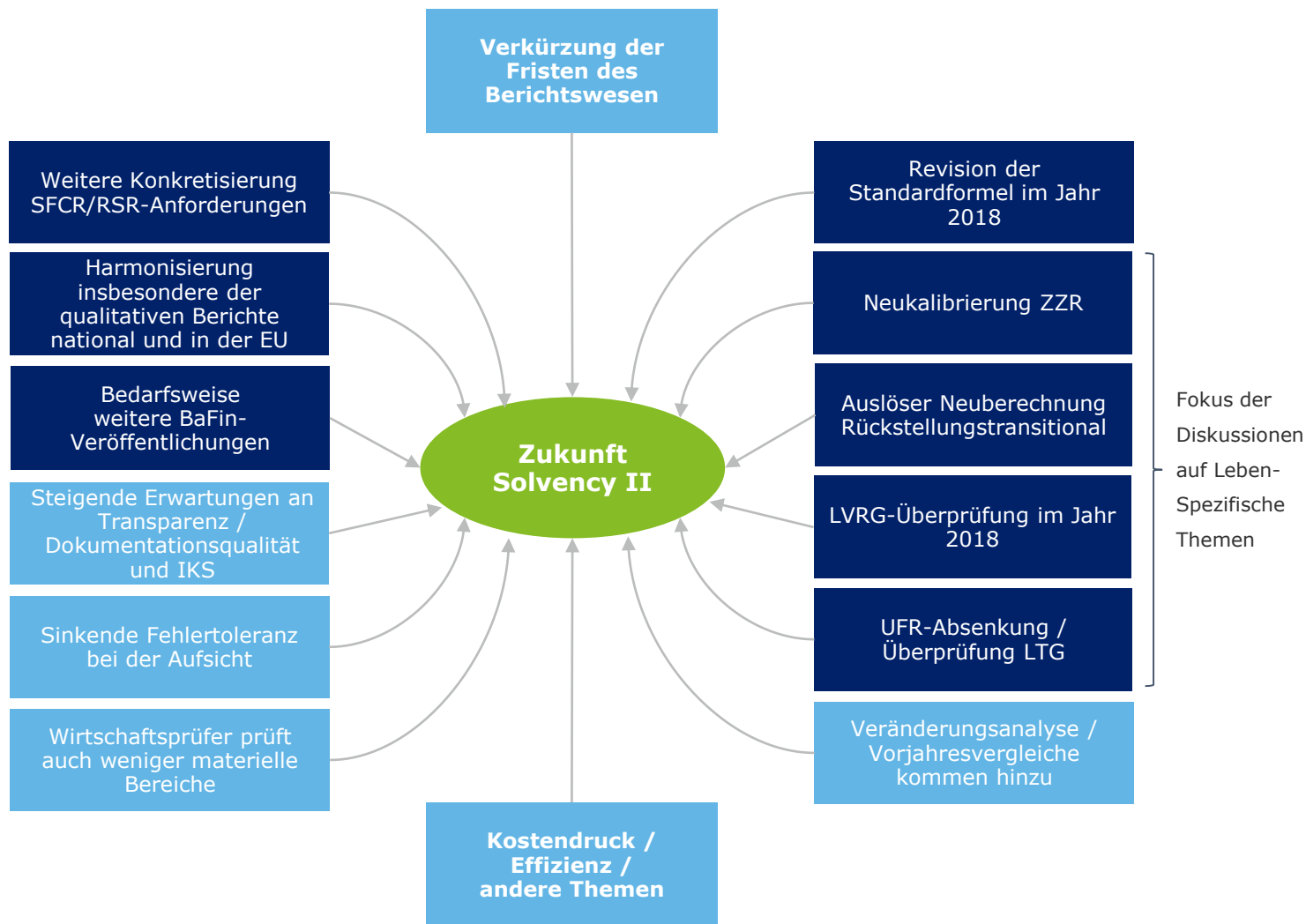
# Einführung

## Relevanz – „Der Solvency II Marathon“



# Einführung

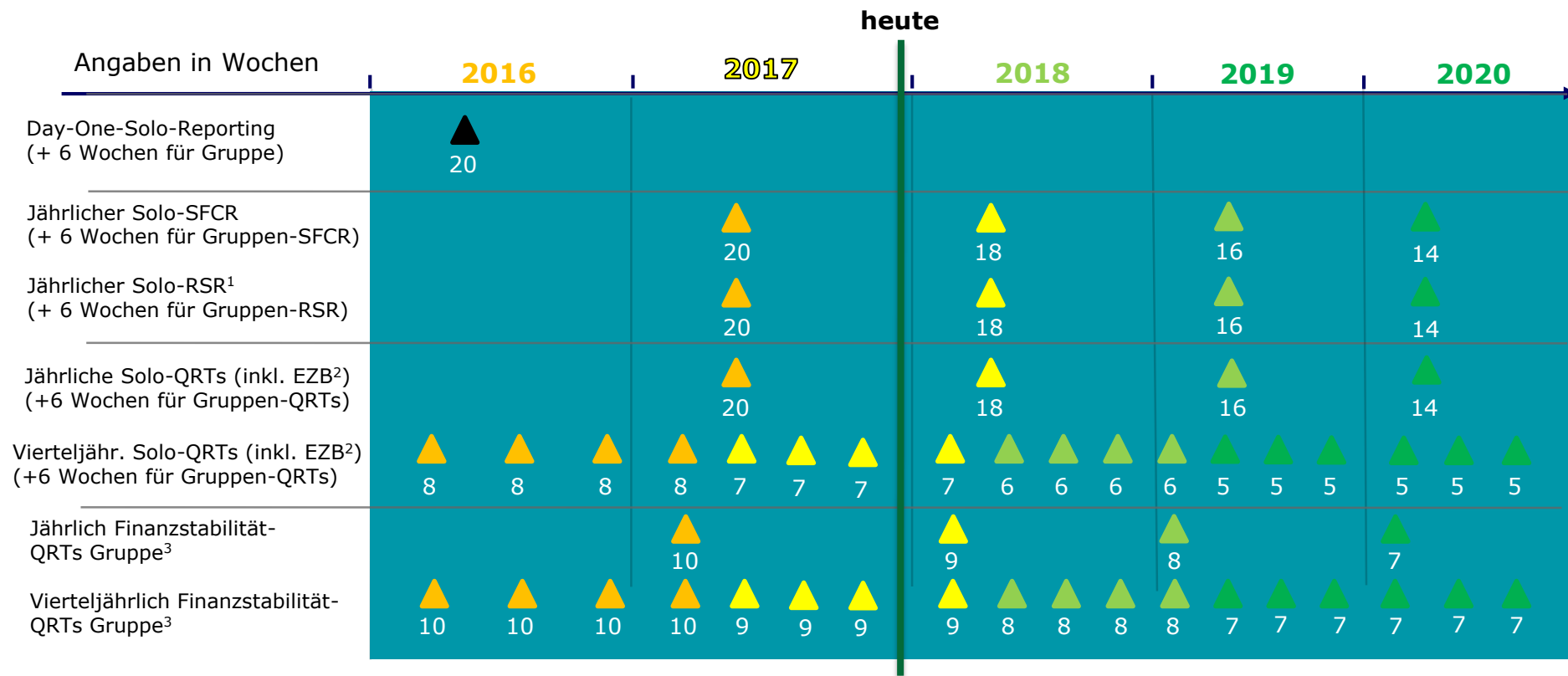
## Aktuelle und erwartete Entwicklungen



# Einführung

## Erweiterung 2018 & Verkürzung der Melde- und Abgabefristen

Nach dem Day-One-Reporting Ende Anfang 2016 und dem ersten Reporting des RSR und SFCR Anfang 2017 erweitert sich die Berichterstattung Anfang 2018 weiter – darüber hinaus verkürzen sich die Fristen.

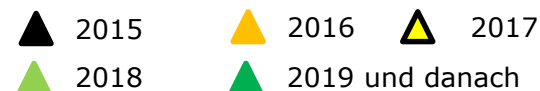


<sup>1</sup> Die Vorlage des RSRs bei der BaFin hat mind. alle drei Jahren zu erfolgen. Die unternehmensindividuelle Frequenz ab Stichtag 31.12.2017 wird im Laufe des Jahres 2017 den Unternehmen von der BaFin mitgeteilt (Stichwort Fortschrittsbericht).

<sup>2</sup> Die EZB-Berichterstattung hat aktuell ausschließlich auf Solo-Ebene zu erfolgen

<sup>3</sup> Die Berichterstattung zum Zwecke der Finanzstabilität hat ausschließlich auf Gruppen-Ebene zu erfolgen

Solvency-II-Reporting-Fristen verbunden mit den folgenden Jahren:



# Einführung

## Zunehmender Zeitdruck und höhere Anforderungen

- Kürzere Abgabefristen:

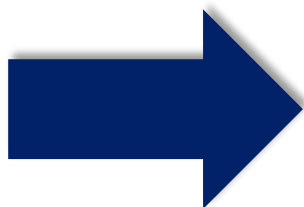
### Jährliche QRTs sowie Berichte

| 2017         | 2018           | 2019             |
|--------------|----------------|------------------|
| 07. Mai 2018 | 23. April 2019 | 07. April 2020   |
| 18 Wochen    | 16 Wochen      | <b>14 Wochen</b> |

### Vierteljährliche QRTs

| 2017                                                                                                                                            | 2018                                                                                                                                            | 2019                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 19. Mai 2017</li><li>• 18. August 2017</li><li>• 20. November 2017</li><li>• 19. Februar 2018</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 14. Mai 2018</li><li>• 13. August 2018</li><li>• 12. November 2018</li><li>• 11. Februar 2019</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 14. Mai 2019</li><li>• 13. August 2019</li><li>• 12. November 2019</li><li>• 11. Februar 2020</li></ul> |
| 7 Wochen                                                                                                                                        | 6 Wochen                                                                                                                                        | <b>5 Wochen</b>                                                                                                                                 |

- Zusätzliche Bestandteile
- Höherer Anspruch von Aufsicht / Wirtschaftsprüfer
- Kostendruck
- Konkurrenz um die aktuariellen Ressourcen durch andere, neu aufkommende Themen (z.B. IFRS 17, IDD, interne Projekte, usw.)

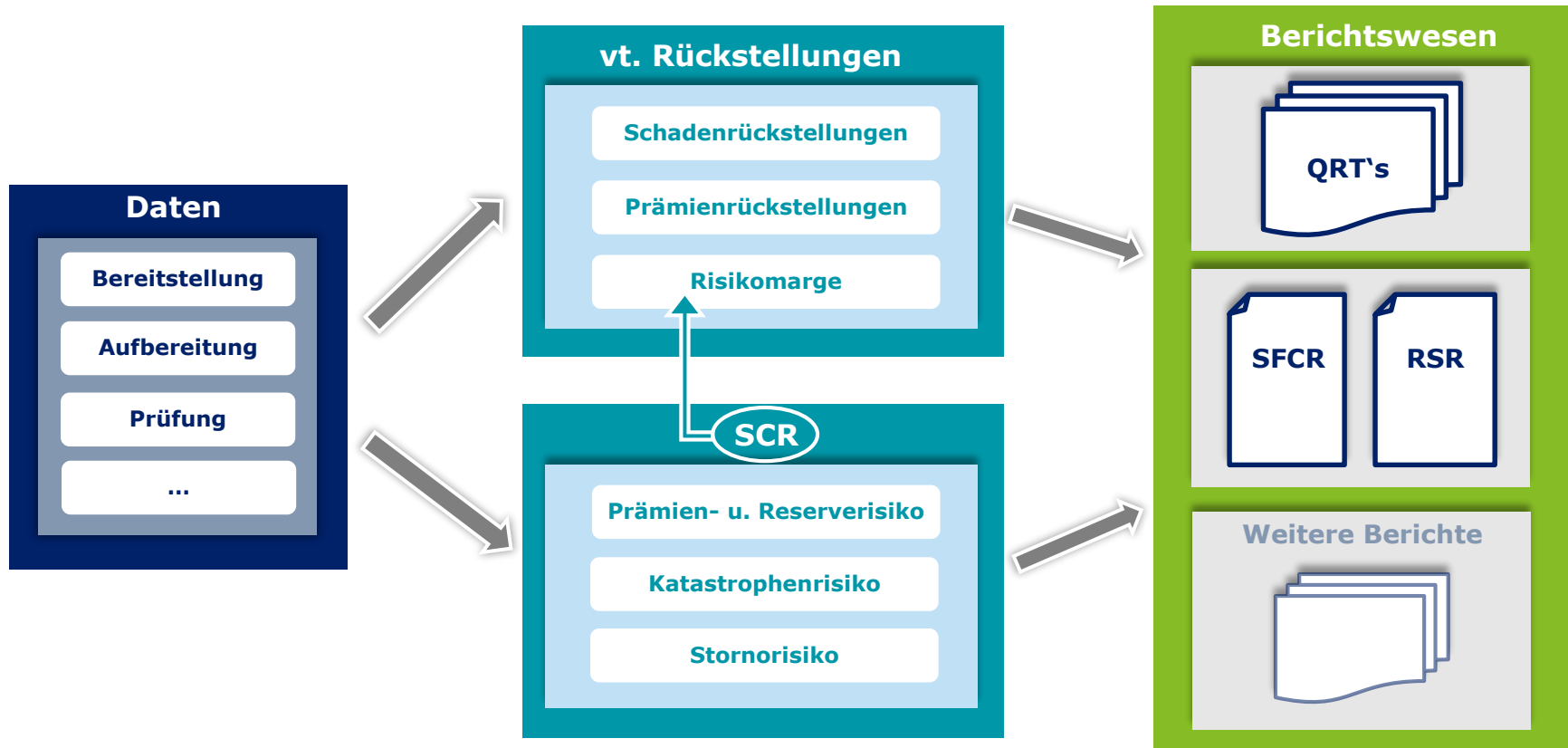


Prozess muss besser, schneller und effizienter werden

# Ausgewählte Bestandteile des SII-Prozesses und ihre jeweiligen Herausforderungen

# Übersicht

Ausgewählte Schritte des Prozesses (für Non-Life und Health NSLT)



Die Systemlandschaft ist eine wichtige, unternehmensindividuelle Rahmenbedingung bei der Verbesserung des Prozesses

# Daten

## Bereitstellung, Aufbereitung und Prüfung (übergreifende Themen)

### Aktivitäten

#### Datenbereitstellung

- je nach Systemlandschaft
- z.B. Reports ziehen aus verschiedenen Systemen
- Ggf. noch mal Änderungen, nochmaliges Ziehen der Reports

#### Datenaufbereitung

- Zusammenfassen zu der für die Analysen benötigten Granularität
- Kombinieren verschiedener Datenquellen

#### Datenprüfung

- Plausibilität / Datenqualität
- Konsistenz vorausgegangener Stichtag
- Rekonzilierung mit Bilanz etc.

### Herausforderungen

#### Datenbereitstellung

- Sofern kein zentrales DWH vorhanden, müssen oft die Daten aus verschiedenen Systemen bereitgestellt werden; kann zu Konsistenzproblemen führen
- Ziehen der benötigten Reports kann zeitaufwändig sein

#### Datenaufbereitung

- Falls manuell durchgeführt:
  - Zeitaufwändig und fehleranfällig
  - Detaillierte Kontrollen erforderlich
  - Bei Änderungen nochmalige Durchführung nötig

#### Datenprüfung

- Potenziell sehr umfangreich
- Dokumentation der durchgeführten Kontrollen / Einhaltung der Anforderungen an die Datenqualität

# Schadenrückstellungen

## Daten und Analysen

### Aktivitäten

#### Daten

- Konsistenz mit vorangegangenem Stichtag (z.B. bei Schadendreiecken), mit Bilanz und ggf. mit weiteren Quellen
- Identifikation von Auffälligkeiten in den Daten und Klärung der Hintergründe für geeignete Berücksichtigung in der Modellierung
- Ggf. Hochrechnung (z.B. bei Fast Close)

#### Analysen

- Aktualisierung der vorherigen Modelle auf den jeweiligen Stichtag
  - > Anwendbarkeit
  - > Stabilität der Ergebnisse
- Backtesting (Actual vs. Expected)
- Modellierung
  - Vergleich verschiedener Modelle
  - Auswahl der finalen Modelle
- Zahlungsmuster
- Diskontierung

### Herausforderungen

#### Daten

- Durchführung verschiedener Checks ist aufwändig
- Klärung von Rückfragen zu den Daten erfordert i.d.R. intensive Kommunikation mit Fachabteilungen, kann aber wichtig sein für geeignete Modellierung
- Falls Hochrechnung nötig, führt dies zu zusätzlicher Unsicherheit in den Ergebnissen

#### Analysen

- Zusätzliche Analysen zur Sicherstellung guter Qualität der Ergebnisse können aufwändig sein
- Vorgehen bei den Berechnungen und Intensität der Analysen ist bestimmt durch Tool-Landschaft
  - Idealerweise sollten Berechnungen in speziellem Reservierungs-Tool vorgenommen werden
  - In gängigen SII-Reporting-Tools sind oft nur Best-Estimate-Berechnungen auf Zahlungsdreiecken vorgesehen, was für vor allem für langabwickelnde Sparten problematisch sein kann
  - In diesem Fall ist es empfehlenswert, hier zusätzliche Berechnungen durchzuführen und ggf. in das Tool einzuspielen

# Prämienrückstellungen

## Daten und Berechnungen

### Aktivitäten

#### Daten

Insbesondere benötigte Bereitstellung und Aufbereitung der Informationen zu

- Vertragslaufzeiten
- Beitragsüberträgen
- Zahlungsmodalitäten

#### Berechnungen

- Annahme: Vereinfachte Berechnung gemäß

$$PR = CR * VM + (CR + AER - 1) * PVFP$$

- Erfordert angemessene Bestimmung
  - der einfließenden **unverdienten Prämien** sowie der **künftigen, noch nicht erhaltenen Prämien**
  - der **Schadenquote** (Berechnung Schadenrückst.), **Kostenquote** (Historie u. Unternehmensstrategie) und der **Akquisitionskostenquote**
  - Zahlungsmuster
  - Diskontierung

### Herausforderungen

#### Daten

- Im Bestandsführungssystem sind **oft nicht alle notwendigen Informationen vorhanden**, z. B. keine vollständigen Informationen zu Vertragslaufzeiten:
  - Startzeitpunkt aktueller Deckungsperiode unklar, (nur Vertragsbeginns statt Beginn der aktuellen Erneuerung)
  - Erfassung von Kündigungen / automatischen Verlängerungen nicht eindeutig (Annahmen nötig)
  - Zahlungsmodalitäten (Monats-, Quartals-, HJ-, Jahres- und Einmalzahler) nicht erkennbar, manchmal sogar Vertragsende unklar
- Teilweise nur HGB-BÜ ausgewiesen, sodass zeit- bzw. risikoanteilige BÜ noch zu ermitteln

#### Berechnungen

- Herausforderung bei **Berechnung zukünftiger Prämien** durch Mängel in Datenbasis, z.B. wenn Vertragsende o. Zahlungsrhythmus nicht ersichtlich
- **Wenig Interaktion** zwischen den Bereichen für die Herleitung einer passenden CR: Planung, Reservierung und Pricing kaum verknüpft

# Risikomarge

## Daten und Berechnungen

### Aktivitäten

#### Daten

- Die Risikomarge basiert auf
  - der SCR-Berechnung
  - sowie einer Projektion des SCR in die Zukunft

#### Berechnungen

$$RM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{SCR(t)}{(1 + r(t+1))^{t+1}}$$

- **Projektion des SCR in die Zukunft nötig**
  - Verschiedene Vereinfachungsmethoden in den Leitlinien zur Bewertung der vt. Rückstellungen
  - Fortschreibung von Teilrisiken, für gesamtes SCR oder noch stärkere Vereinfachungen
- Diskontierung auf Berechnungstichtag
- Anwendung eines über die Laufzeit konstanten Kapitalkostensatzes von aktuell 6%

### Herausforderungen

#### Daten

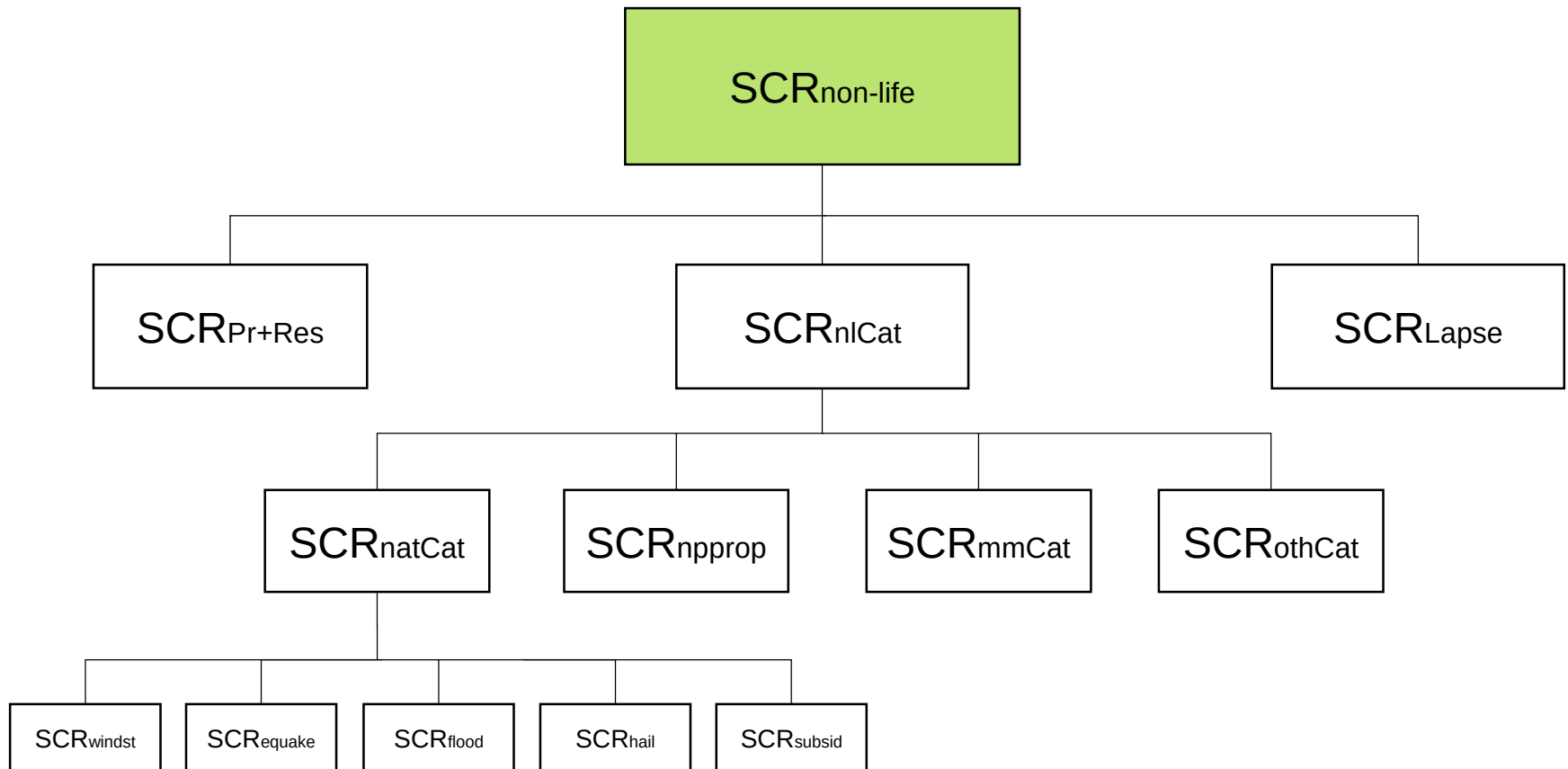
- Aufgrund des Aufsetzens auf dem SCR sowie der zugehörigen Projektion wird die Risikomarge gegen Ende des Prozesses bearbeitet, wo sich oft zeitliche Engpässe ergeben

#### Berechnungen

- Fortschreibungen des SCR projizieren häufig unplausible Entwicklungen
- Fortschreibung auf Basis der Rückstellungen ist i.d.R. nicht risikogerecht:
  - Im 1. Jahr noch hohes Prämien- und CAT-Risiko vorhanden; bei einjährigen Verträgen deutliche Reduzierung des SCR im 2. Jahr
  - diesen Sprung bildet Fortschreibung anhand Rückstellungen aber i.d.R. nicht ab
- **Risikomarge** oft etwas zu hoch, da nicht explizit berücksichtigt wird, dass die Annahme für das Referenzunternehmen ist, dass der Bestand übertragen wird, aber **nicht** das Neugeschäft, das in das Prämienrisiko einfließt

# SCR Berechnung (gemäß Standardformel)

## Struktur des Moduls SCR<sub>non-life</sub>



### Aktivitäten

#### Daten

- Vielfältige und umfangreiche Datenanforderungen aufgrund der Vielzahl der Module
- Teilweise werden sehr detaillierte Informationen zu der räumlichen Lage von Risiken benötigt

#### Berechnungen

- Prämien- und Reserverisiko
  - Formelbasiert:  $\text{Volumenmaß} \times \text{Risikomaß (Faktor)}$
- Katastrophenrisiko Non-Life
  - Komplex, viele Untermodule
  - NatCat, Man Made, KatRisiko np RV, sonstige Katastrophenrisiken in der Schadenversicherung
- Stornorisiko

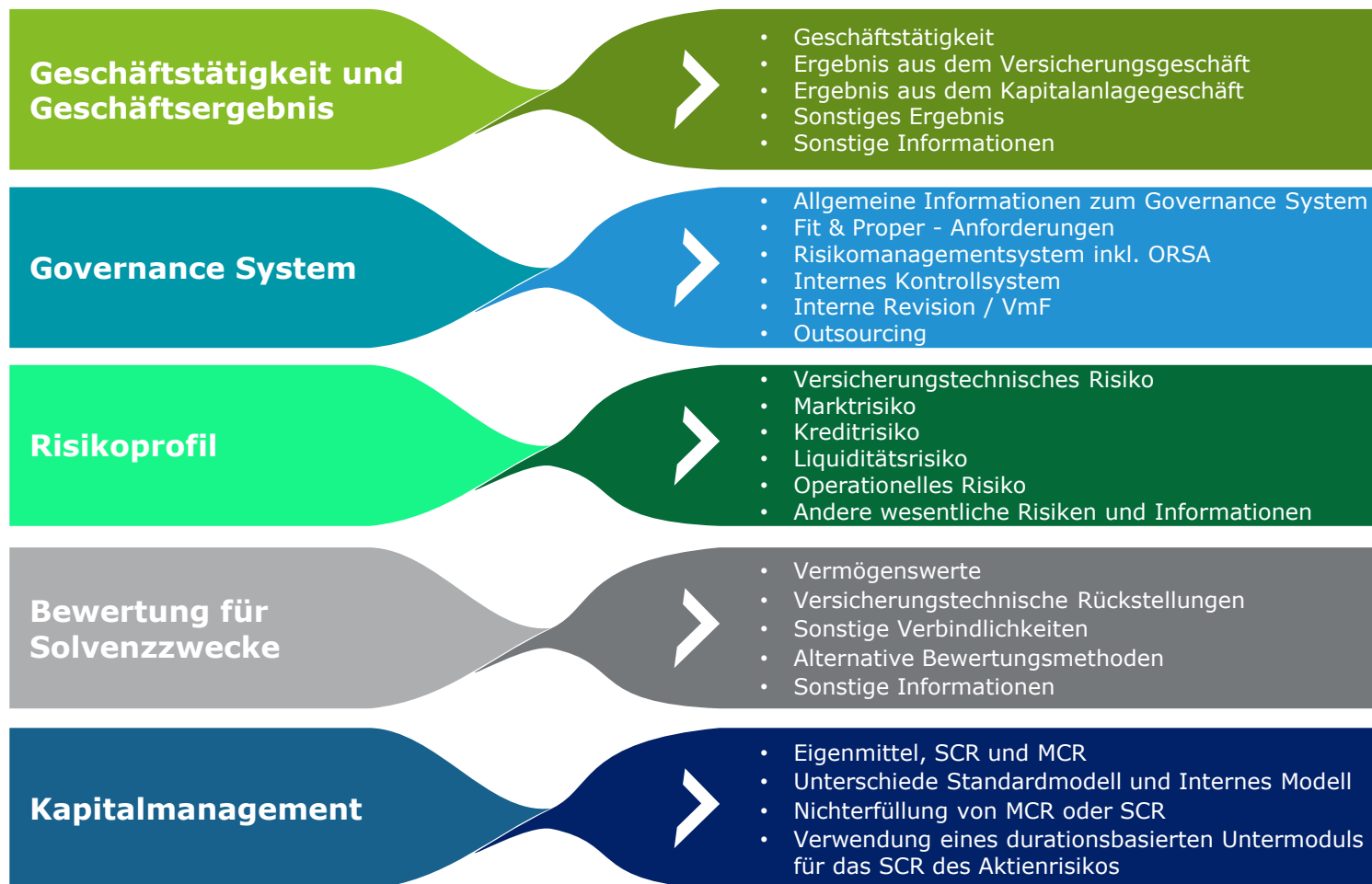
### Herausforderungen

#### Daten / Berechnungen

- **Herleitung des Volumenmaßes** für das Prämienvolumen
  - Wenige Abgleiche zwischen den Prämieninfos für die Prämienrückstellung und für das Prämienrisiko
  - Zwar unterschiedliche Sichtweisen (verdiente für SCR und gebuchte für PR), aber trotzdem sollten dazu **ähnliche Datengrundlagen nutzbar** sein
- Herleitung des **ManMade-Risikos** für die **Feuerversicherung**
  - Größte VSU in einem 200-m-Radius muss ermittelt werden (Daten oft nicht verfügbar)
  - Annahmen erforderlich
- Herausforderungen bei der Berücksichtigung der **RV im NatCat-Bereich**.
  - Deckungen umfassen häufig mehrere Sparten und auch Ereignisse.
  - Diese gilt es dann für die relevanten Szenarien geeignet zu berücksichtigen.
  - Dazu stehen verschiedene **Methoden** zur Allokation und Aggregation zur Verfügung.

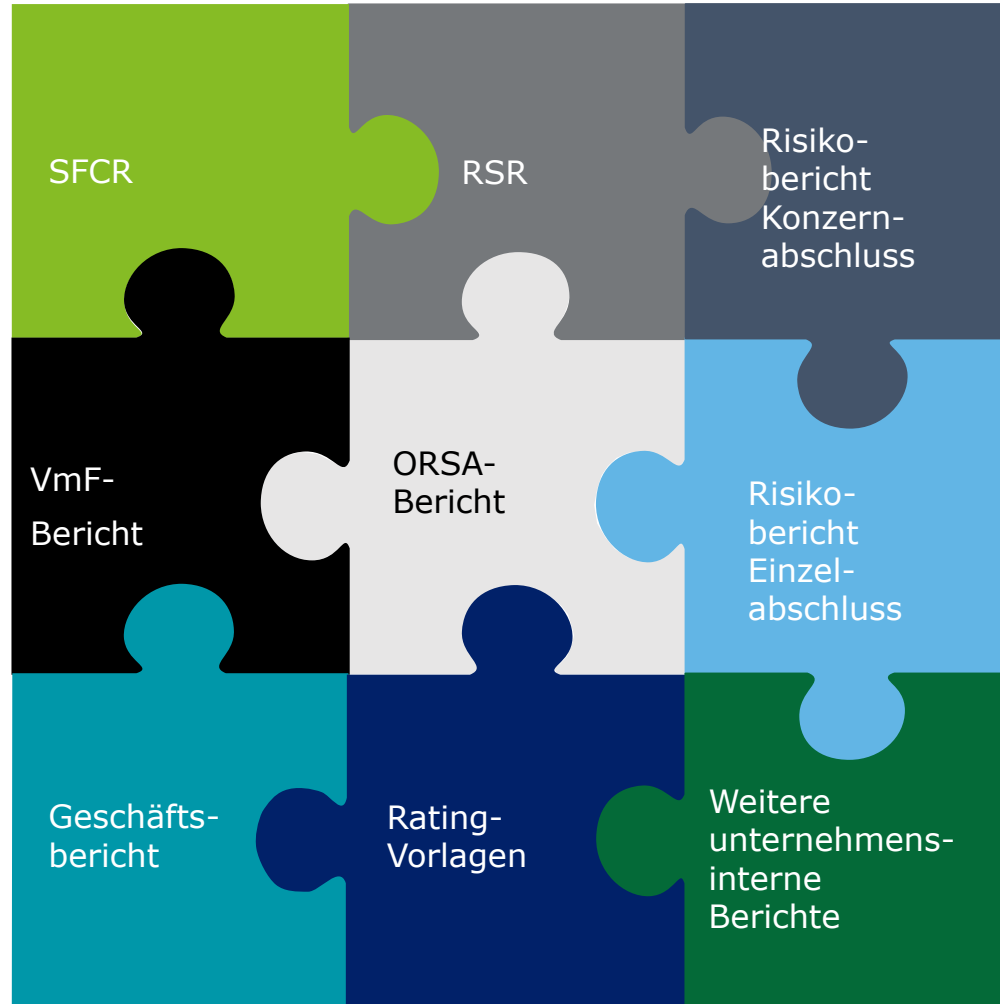
# Berichtswesen

## Themenvielfalt der narrativen Berichte (RSR / SFCR)



# Berichtswesen

Vielfältige Überschneidungen zwischen den verschiedenen Berichten



# Berichtswesen

## RSR und SFCR

### Aktivitäten

#### Daten

- Berichte enthalten Vielzahl von Daten und Tabellen
- Teilweise auf denselben, teilweise auf ähnlichen Daten basierend
- In 2018 zusätzliche Datenerfordernisse aufgrund von Veränderungsanalyse / Vorjahresvergleiche noch hinzu

#### Berichtserstellung

- Für SFCR jährliche Aktualisierung
- Für den RSR mindestens 3-jähriger Rhythmus, wird unternehmensindividuell festgelegt (in den Jahren dazwischen ggf. Erstellung eines Änderungsberichtes)
- Vielfältige Überschneidungen zwischen SFCR und RSR und den etlichen weiteren zu erstellenden Berichten
- Erweiterung durch Hinzukommen z.B. von Veränderungsanalyse / Vorjahresvergleichen

### Herausforderungen

#### Daten

- Aufgrund vieler Überschneidungen ist die Konsistenz zwischen verschiedenen Darstellungen derselben Daten zu beachten
- Dabei sollten Doppelarbeiten bei der Erstellung vermieden werden
- Zusätzliche Datenanforderungen führen teilweise zu Schwierigkeiten

#### Berichtserstellung

- Deutliche Zunahme im Umfang der (externen) Berichterstattung
- Möglichst effiziente, fehlerfreie Aktualisierung
- Erweiterung um hinzukommende Teile
- Umsetzung von Änderungswünschen z.B. seitens der BaFin -> s. nächste Folie

# BaFin – Erkenntnisse aus dem Berichtswesen

## Analyse eingereichter SFCR Berichte

### Übermittlungsfrist

- Veröffentlichungen der SFCRs erfolgten fristgerecht, allerdings nicht immer die sofortige Übermittlung an die BaFin:

*"Die Vorlage des SFCRs bei der BaFin erfolgte nicht immer so zeitnah wie vorgesehen."*

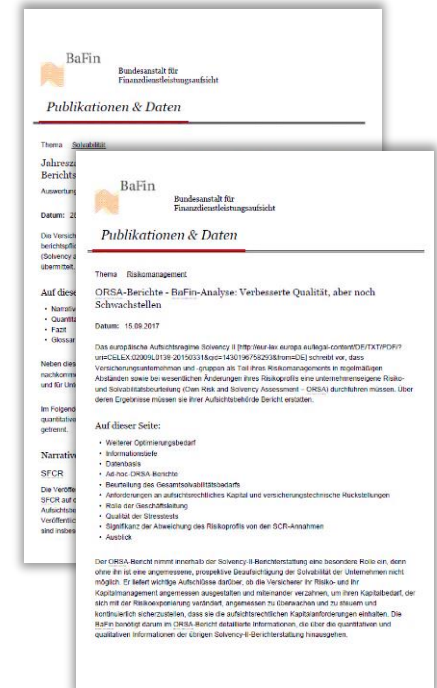
- Einhaltung der Frist sollte beachtet werden

### Umfang / Detaillierung

- Gliederungsvorschriften formal eingehalten
- Aber Defizite bei Umfang und Detailtiefe der Angaben:  
*"Die Angaben waren deshalb nicht umfassend genug.."*
- Z.B. bei Governance System zu wenig Bezugnahme auf unternehmensindividuelle Umsetzung der Anforderungen

### Transparenz

- *".. teilweise zu stark dem Wortlaut der Anforderungen verhaftet."*
- Isolierte Angaben, statt adressatengerechter Darstellung im Gesamtkontext
- Verweise auf Anhang ohne Erläuterung statt Darstellung im Fließtext
- Rubrik „Sonstige Angaben“ kaum genutzt



# Einführung / Status Quo

QRTs umfassen etwa 6.000 Datenfelder pro Gesellschaft und Gruppe

|                           |                                             |                         |                                      |                                         |                                                                       |                                                |                                      |                          |                                                                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemein</b>          | Content of the submission                   | <b>Kapitalanlagen</b>   | List of assets                       | <b>Vt. Rückstellungen - Leben</b>       | Life and Health SLT Technical Provisions                              | <b>SCR / MCR – Solvenzkapitalanforderungen</b> | SCR – Standard formula or partial IM | <b>Gruppen Templates</b> | Undertakings in the scope of the group                                                                        |
|                           | Basic information                           |                         | Structured products data             |                                         | Projection of future cash flows                                       |                                                | SCR – Partial internal model         |                          | (Insurance and reinsur. individual requirements)                                                              |
| <b>Solvenzbilanz</b>      | Balance Sheet                               |                         | Open derivatives                     |                                         | Life obligations analysis                                             |                                                | SCR – Full internal model            |                          | Other regulated financial entities & other non-regulated financial entities incl. insurance holding companies |
|                           | Off-balance sheet items                     |                         | Derivatives data – Historical trades | <b>Vt- Rückstellungen – Nicht-Leben</b> | Information on annuities stemming from Non-Life Insurance obligations |                                                | SCR – Market risk                    |                          | Contribution to group technical provisions                                                                    |
|                           | Assets and liabilities by currency          |                         | Return on investment assets          |                                         | Non-Life, Health non-SLT Technical Prov.                              |                                                | SCR – Counterparty risk              |                          | IGT - Involving equity-type transactions, debt and asset transfer                                             |
| <b>Bilanzverbunden</b>    | Activity by country                         | <b>Rückversicherung</b> | Investment funds                     |                                         | Projection of future cash flows                                       |                                                | SCR – Life underwriting risk         |                          | IGT - Derivatives                                                                                             |
|                           | Premiums, claims & expenses                 |                         | Securities lending and repos         |                                         | Non-life Insurance Claims Information                                 |                                                | SCR – Health underwriting risk       |                          | IGT - Internal reinsurance                                                                                    |
| <b>Eigenmittel</b>        | Own Funds                                   |                         | Assets held as collateral            |                                         | Movements of Non-life outstanding claim prov.                         |                                                | SCR – Non-life underwriting risk     |                          | IGT - Cost sharing, contingent liabilities, off BS items and other IGT                                        |
|                           | Participations                              |                         | Facultative covers non-life & life   |                                         | Loss profile                                                          |                                                | SCR – Non-life catastrophe risk      |                          | Risk concentration                                                                                            |
| <b>Variation Analysis</b> | Summary analysis of changes in BOF          |                         | Outgoing Reinsurance Program         | <b>Vt- Rückstellungen – Nicht-Leben</b> | Underwriting risks (peak risks)                                       |                                                | SCR – Operational risk               |                          |                                                                                                               |
|                           | Change due to investments & financial liab. |                         | Share of reinsurers                  |                                         | Underwriting risks (mass risks)                                       |                                                | MCR                                  |                          |                                                                                                               |
|                           | Change due to technical provisions          |                         |                                      |                                         |                                                                       |                                                |                                      |                          |                                                                                                               |

# QRTs

## Daten und Befüllung

### Aktivitäten

#### Daten

- QRTs umfassen etwa 6.000 Datenfelder pro Gesellschaft und Gruppe
- Teils jährlich, teils quartalsweise zu melden (überwiegend jährlich, nur die Kerninformationen zur Solvenz- und Finanzlage quartalsweise)
- Aktuell kommen in 2018 noch einmal neue QRTs dazu (vorwiegend zu Themen wie Veränderungsanalyse oder Vorjahresvergleichen)

#### Befüllung

- I.d.R. werden Reporting-Tools genutzt
- Allerdings müssen auch diese zunächst mit den benötigten Inputs befüllt werden, vor allem mit solchen Inputs, die in den Berechnungen nicht explizit auftauchen (z.B. detailliertere Darstellung als in der Berechnung für bestimmte Kennzahlen)

### Herausforderungen

#### Daten

- Bei den neu hinzukommenden QRTs zeigen sich mancherorts noch Schwierigkeiten bei den benötigten Daten, z.B. für die Veränderungsanalyse

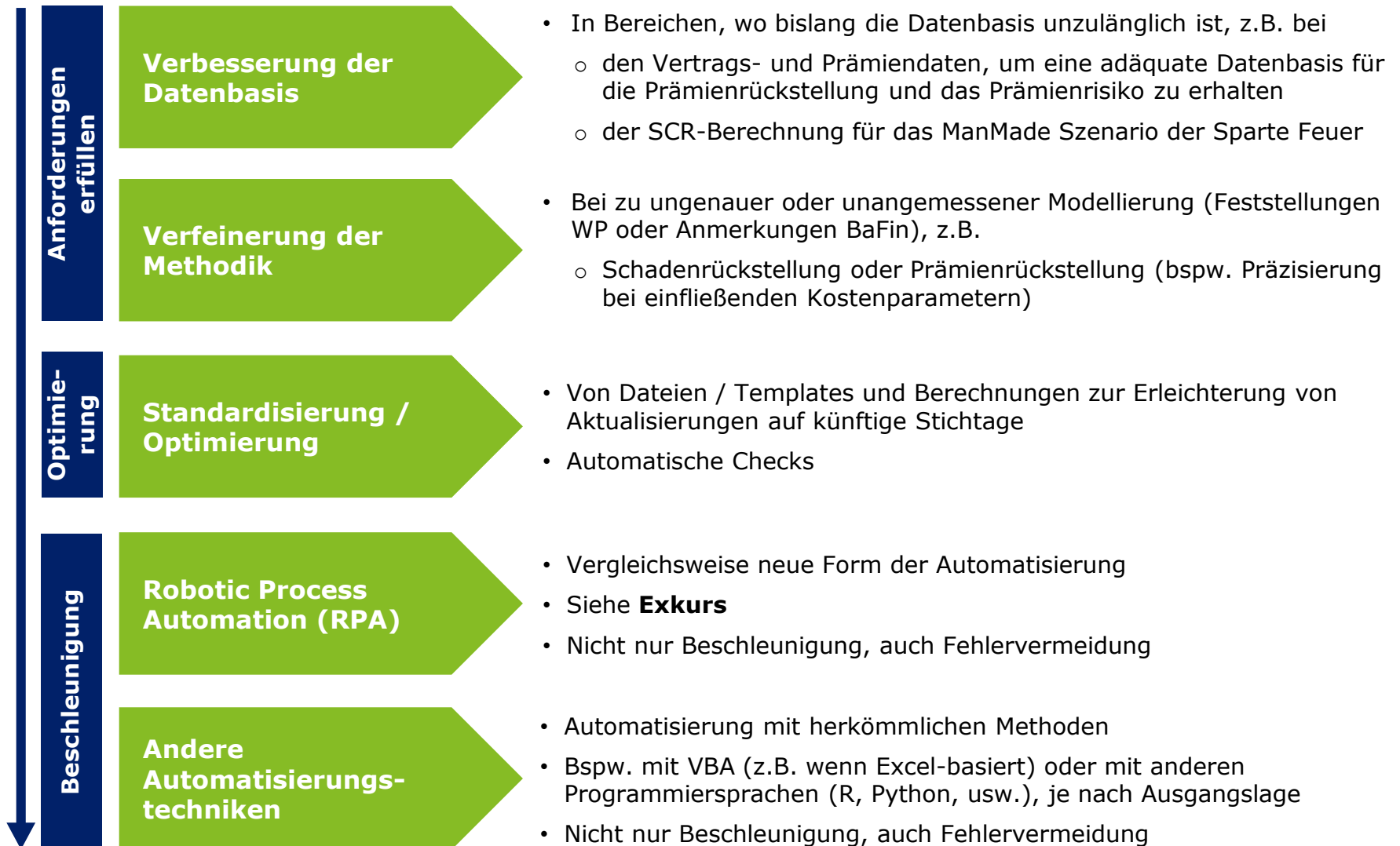
#### Befüllung

- Erfolgt vielfach noch zu relativ großen Teilen manuell, teilweise wäre Automatisierung möglich, hier muss sich der Prozess vielerorts noch weiter einspielen
- Verantwortlichkeiten für die Berechnung und für die Befüllung liegen oft nicht bei denselben Mitarbeitern; Abstimmung zwischen Aktuaren und den Verantwortlichen für die QRT-Befüllung ist hilfreich, sodass auch die angemessenen Werte in die QRTs einfließen und klar ist, was sie jeweils bedeuten sollen.

# **Ansätze zur Optimierung und Beschleunigung des Prozesses**

# Optimierung und Beschleunigung des Prozesses

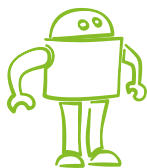
## Übersicht über mögliche Ansätze



# Robotic Process Automation

## Einführung

### Roboter



- Robotic Process Automation (RPA)
- Programme zum Imitieren menschlicher Eingaben am Computer (z.B. Klicks/Tastatureingaben)
- „Virtuelle Mitarbeiter“, die von der jeweiligen Abteilung (ggf. mit Unterstützung der IT) gesteuert werden



**sind geeignet zur Automatisierung von Prozessen, die**



- standardisiert, regelbasiert und repetitiv sind
- auf strukturierten Inputdaten basieren
- anfällig für menschliche Fehler sind

### Beispielsweise:



- Aufbereitung und Verarbeitung von Informationen
- Datenerfassung, Berechnungen und datenbasierte Entscheidungen
- Kommunikation und Weitergabe von Informationen
- Monitoring und Reporting

## Praktisches Beispiel – Robotics Beispiel-Tool

## Beispiel-Tool: Automation Anywhere

[illegible]

# Robotic Process Automation

## Praktisches Beispiel – Robotics Beispiel-Tool

Beispiel-Tool:  
Automation Anywhere

Automation Anywhere Enterprise Client - Task Editor [My Tasks\Prophet Automation\ProphetAutomation.atmx]

File Edit Debug Tools Task Help

New Record Run Save

Enable Debugging  
Set SnapPoint

Search Help ...

MetaBots

My MetaBots

COMMANDS

CATEGORIES VIEW ALL

Keystrokes / Mouse

Insert Keystrokes  
Insert Mouse Click  
Insert Mouse Move  
Insert Mouse Scroll

Programs / Files / Windows

Conditions / Loops

If/Else  
Loop

Pause / Delays / Wait

Internet

Tasks / Scripts

Applications

ProphetAutom..

Task Actions List

NORMAL VISUALIZE

Undo Redo Edit Delete Copy Paste Actions

FILTERS ☒ Mouse Moves ☒ Keystrokes ☒ Mouse Clicks ☒ Delays ☒ Other Windows All Find Text...

106 Variable Operation: Run Setting not found To \$Log\_RS\_Status\$  
107 Variable Operation: Run Setting not found To \$Log\_CurrentTask\$  
108 Start Loop "List Variable \$ListClipboard\$"   
109 IF If \$ListClipboard\$ Includes \$Log\_RunSetting\$ Then  
110 Comment: Below: CurrentRS\_ProphetPosition counts the number of times we must press the Down Arrow key to reach the desired Run Setting. Because we already se  
111 Variable Operation: \$Counter\$-1 To \$CurrentRS\_ProphetPosition\$  
112 Variable Operation: Active To \$Log\_RS\_Status\$  
113 End If  
114 End Loop  
115 Comment: Below: If the resired Run Setting was found in the Run Settling list in Prophet, then we proceed by pressing the down arrow until reaching its position (calculated e  
116 IF If \$Log\_RS\_Status\$ Equal To (=) "Active" Then  
117 Start Loop "\$CurrentRS\_ProphetPosition\$" Times  
118 Keystrokes: [DOWN ARROW] in "\$CurrentWorkspacePath\$\Log\_Current\_Prw\$"   
119 End Loop  
120 Variable Operation: Open Run Setting Dialog To \$Log\_CurrentTask\$  
121 Run Task "\$PATH\_TASKFILES\$\ProphetAutomationLog.atmx" @Repeat: Do Not Repeat @Speed: Normal Speed @Pass Variable as argument: \$CurrentWorkspaceInL  
122 Comment: Below: After having reached the correct Run Setting, we press ctrl+R to get into the Run Settings window. We wait for the window to pop up and then press O  
123 Keystrokes: [CTRL DOWN][CTRL UP] in "\$CurrentWorkspacePath\$\Log\_Current\_Prw\$"   
124 Wait for Window to Open ("Select Run Pairings to be Run") (Wait up to 10 seconds - For Window to Open)  
125 Variable Operation: Start Run Setting To \$Log\_CurrentTask\$  
126 Run Task "\$PATH\_TASKFILES\$\ProphetAutomationLog.atmx" @Repeat: Do Not Repeat @Speed: Normal Speed @Pass Variable as argument: \$CurrentWorkspaceInL  
127 Keystrokes: o in "Select Run Pairings to be Run"   
128 Wait for Window to Open ("Run Monitor") (Wait up to 10 seconds - For Window to Open)  
129 Comment: Below: After the Run Setting starts and the Run Monitor pops up, Prophet renames the Run Monitor window by including the Run Setting Name to the window r

ERROR VIEW

VARIABLE MANAGER

# Robotic Process Automation

## Praktisches Beispiel – Videodemo

### **Beispiel 1 : Notepad**

- Über das Interface wird entweder per Recording-Funktion oder Bausteinprinzip (ggf. auch Java-Programmierung) programmiert.
- Linke Spalte zeigt die nach Kategorien sortierten Bausteine (d.h. Befehle an den Roboter), wie z.B. "Open Program" oder "Enter Keystrokes"
- Als Beispiel entsteht ein Programm, das *Notepad* öffnet und *Hallo Welt* eintippt

# Robotic Process Automation

## Praktisches Beispiel



### Robotic Process Automation



#### Beispiel Use Case im Aktuariat



Nutzer schreibt Input-Datei  
➤ Definition der Roboter Aufgaben über einfaches Excel-Template



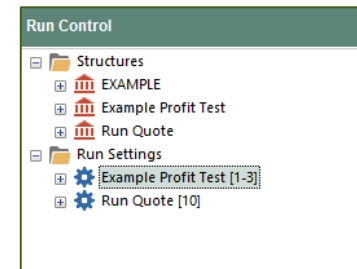
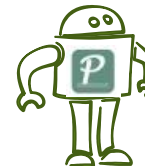
Roboter bedient Prophet  
➤ Navigation durch Prophet Workspaces und Run Settings



Outputs werden generiert  
➤ Prophet Ergebnisse  
➤ Log File des Roboters

#### Automatisierung von Prophet

| Workspace | Folder Path          | Run Settings -> |
|-----------|----------------------|-----------------|
| WS1       | C:\Users\<username>\ | Run Quote       |
| WS3       | C:\Users\<username>\ | Run Quote       |
| WS2       | C:\Users\<username>\ | Run Quote       |



|                 |                  |              |      |
|-----------------|------------------|--------------|------|
| RUN_01          | 12.09.2017 18:49 | File folder  |      |
| RUN_02          | 12.09.2017 18:49 | File folder  |      |
| RUN_03          | 12.09.2017 18:49 | File folder  |      |
| RUN_10          | 12.09.2017 18:49 | File folder  |      |
| .lock           | 19.07.2017 17:15 | LOCK File    | 0 KB |
| ResultsInfo.xml | 12.09.2017 18:49 | XML Document | 1 KB |

| Timestamp           | Workspace | Task                    |
|---------------------|-----------|-------------------------|
| 12.09.2017 18:46:13 | WS1       | Navigate Prophet        |
| 12.09.2017 18:46:20 | WS1       | Open Run Setting Dialog |
| 12.09.2017 18:46:22 | WS1       | Start Run Setting       |
| 12.09.2017 18:46:32 | WS1       | Close Run Setting       |

# Robotic Process Automation

## Praktisches Beispiel – Videodemo

### Beispiel 2 : Prophet

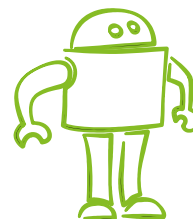
- Inputdokument: Gibt Workspace, Speicherort, Name der Projektdatei (\*.prw) und verschiedene Runsettings vor
- Roboter: Öffnet Workspace und die \*.prw-Datei, findet die Runsettings und führt sie nacheinander aus.  
-> Er produziert ein Log File zur Dokumentation (Effektiv zur Fehlerfindung und -vermeidung sowie Laufzeiten-Analyse)

#### Inputdokument

|    | A                | B                         | C                                   | D                         | E                   | F |
|----|------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1  | <b>Workspace</b> | <b>Parent Folder Path</b> | <b>prw (leave empty, if unique)</b> | <b>Run Settings -&gt;</b> |                     |   |
| 2  | WS1              | C:\Prophet Workspaces     |                                     | Run Quote                 | Example Profit Test |   |
| 3  | WS2              | C:\Prophet Workspaces     | prophet.prw                         | Run Quote                 | Run Setting 2       |   |
| 4  |                  |                           |                                     |                           |                     |   |
| 5  |                  |                           |                                     |                           |                     |   |
| 6  |                  |                           |                                     |                           |                     |   |
| 7  |                  |                           |                                     |                           |                     |   |
| 8  |                  |                           |                                     |                           |                     |   |
| 9  |                  |                           |                                     |                           |                     |   |
| 10 |                  |                           |                                     |                           |                     |   |

# Robotic Process Automation

## Möglichkeiten und Chancen für den Aktuar bzw. das Unternehmen



### Entlastung des Aktuars/Mitarbeiters

- Beschleunigung der Aufbereitung und Verarbeitung von Informationen
- Übernahme der einfachen und repetitiven Tätigkeiten
- Zeitersparnis und Beschleunigung des Prozesses
- Zeit für komplexere Projekte

### Option Teilautomatisierung

- Teilaufgaben werden übernommen /Wechselseitiges Arbeiten zwischen „Roboter“ und Mensch
  - Schnittstellen „Roboter“ – Mensch
- Grenzen liegen dort, wo keine Regeln hinterlegt werden können
  - Interaktion durch Mitarbeiter

### Vorteile für das Unternehmen

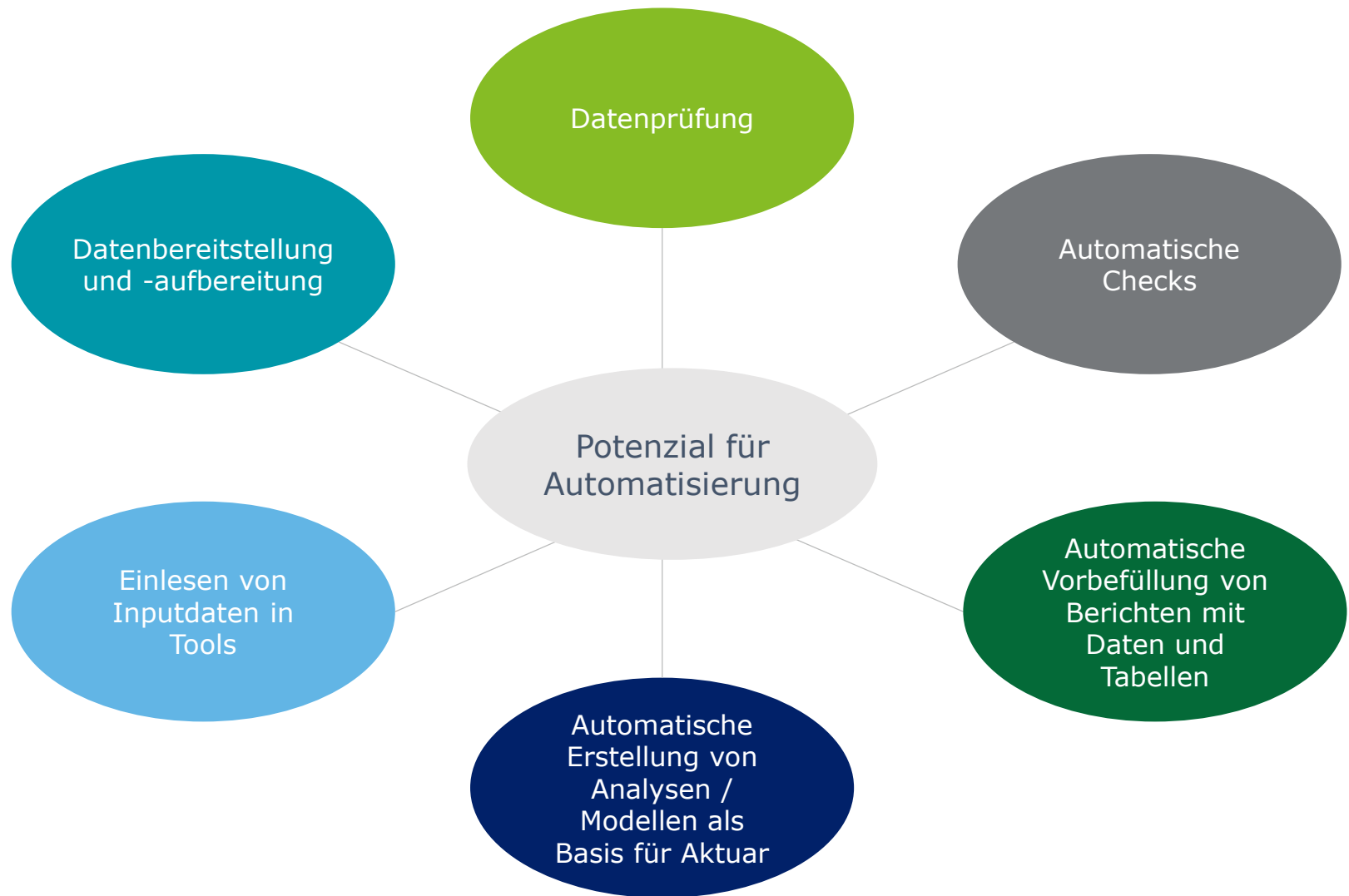
- Kostenersparnis
- Hochqualifizierte Mitarbeiter können für komplexere Themen eingesetzt werden, somit effizienter
- Beschleunigung des Prozesses in doppelter Hinsicht
  - Schnellere Durchführung der Tätigkeiten
  - Verlagerung der virtuellen Mitarbeiter in Zeiten außerhalb der regulären Arbeitszeit möglich
- Fehlerfreies Arbeiten (bei korrekter Programmierung)
- Umgehung von Schnittstellen-Problematiken

### Voraussetzung

- Klare Vorgaben und Regeln ✓
- Immer wiederkehrende Prozesse ✓
- Mitarbeiterschulung

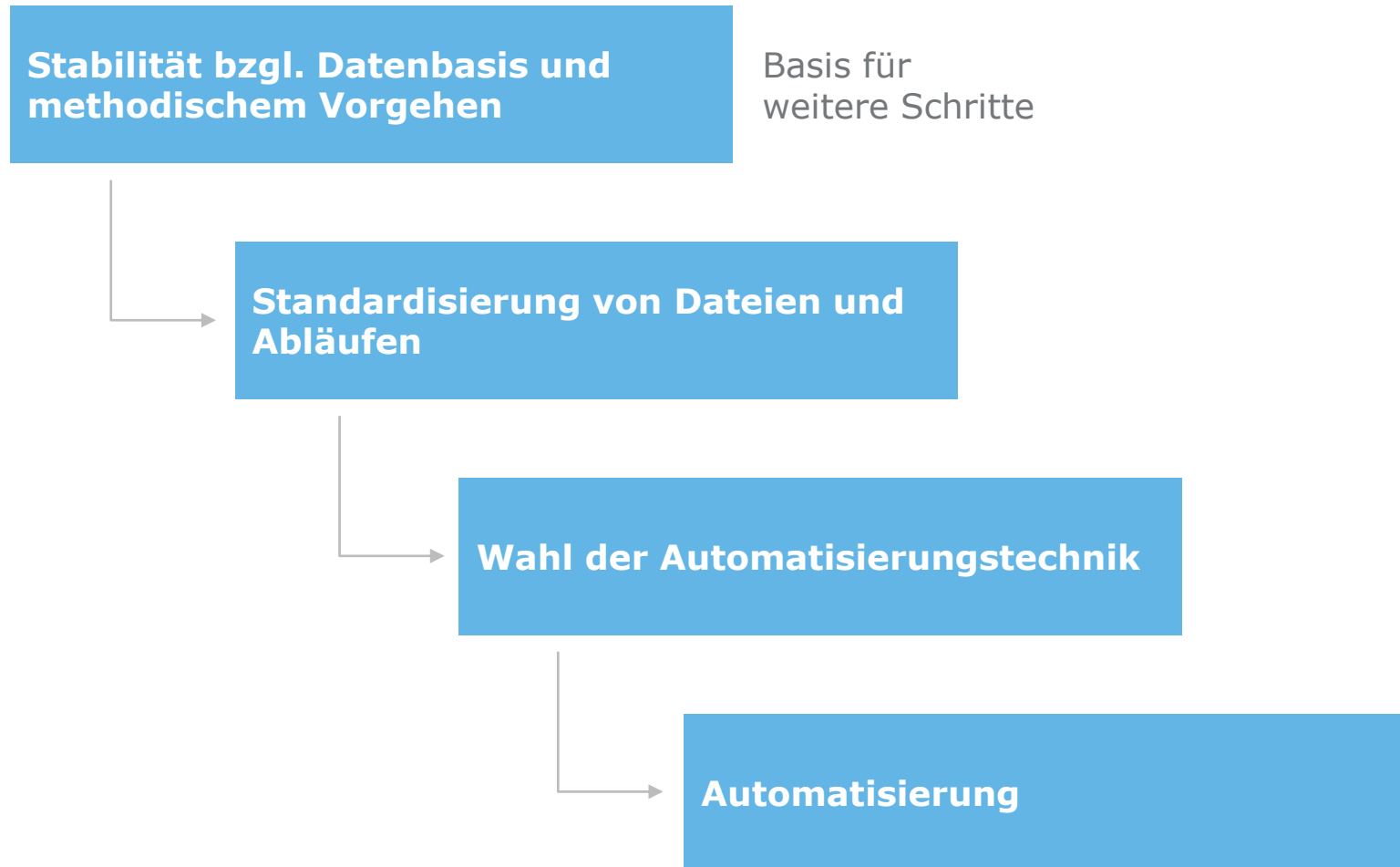
# Potenzial für Automatisierung

## Beispiele



# Vorgehen bei der Automatisierung

## Reihenfolge der Schritte



# Vorgehen bei der Automatisierung

## Anmerkungen

Bestehende Ineffizienzen werden nun künftig **bei jedem Durchlauf** wiederholt, sofern man sie nicht vorher beseitigt

Unterscheidung zwischen **repetitiven Tätigkeiten** und solchen, die **aktuarielles Know-How** erfordern – wo lohnt sich der Automatisierungsaufwand?

Vorgehen muss genau auf **unternehmensindividuelle Situation** zugeschnitten sein

Es gibt eine Vielzahl von Tools, die Teile des Prozesses unterstützen, oft liegen die Schwachstellen dann an den **Schnittstellen**

# Wo eignen sich welche Lösungsansätze?

# Übersicht der verschiedenen Ansätze

## Erste Einschätzung der Eignung zum aktuellen Zeitpunkt

| Bereich             | Verbesserung der Datenbasis | Verfeinerung der Methodik | Standardisierung / Optimierung | Robotics | Andere Automatisierungs-techniken |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------|-----------------------------------|
| Daten               | ✓                           | –                         | ✓                              | ✓        | ✓                                 |
| Schadenrückstellung | ?                           | ✓                         | ✓                              | ?        | ?                                 |
| Prämienrückstellung | ✓                           | ✓                         | ✓                              | ✗        | ✗                                 |
| Risikomarge         | ✗                           | ✓                         | ?                              | ✗        | ✗                                 |
| SCR                 | ✓                           | ✓                         | ✓                              | ?        | ?                                 |
| Berichtswesen       | ?                           | ✗                         | ✓                              | ✓        | ✓                                 |

Es handelt sich hierbei um eine erste allgemeine Markteinschätzung, die in Abhängigkeit von der spezifischen Situation sicher nicht auf jedes Unternehmen zutreffen wird. Diese Einschätzung bezieht sich auf den aktuellen Zeitpunkt und kann sich über die Zeit – mit der Weiterentwicklung in den jeweiligen Themen – verändern.

# Fazit

## Fazit

- ✓ Es gibt weiterhin Bedarf bzgl. der **Verbesserung der Datenbasis** und der **Verfeinerung der Methoden**.
- ✓ Eine **Standardisierung** des Vorgehens, der verwendeten Dateien und Abläufe etc. ist eine notwendige Voraussetzung, um den Prozess zunehmend zu automatisieren.
- ✓ Hierfür kommen grundsätzlich der **Einsatz von Robotics** oder andere Automatisierungstechniken in Frage.
- ✓ Für welche Aufgabenstellung sich die jeweiligen Methoden besser eignen, sollte im Einzelfall anhand ihrer Eigenschaften genauer untersucht werden.
- ✓ Robotics ist keine Patentlösung für jede beliebige Aufgabenstellung, kann aber potentiell auch im Aktuariat zur **Entlastung** von repetitiven Aufgaben und somit zur **Beschleunigung des Prozesses** beitragen.
- ✓ Das **Fachwissen des Aktuars** wird sich nicht durch Automatisierungstechniken ersetzen lassen, aber durch deren Einsatz kann z.B. mehr Zeit für komplexere Aufgaben verwendet werden. Zudem können Fehler bei manuellen repetitiven Arbeiten vermieden werden.
- ✓ Viele Unternehmen haben bereits RPA-Programme implementiert; diese konzentrieren sich zunächst auf Massenprozesse, wie z.B. die Schadenbearbeitung. Daher bedarf es der Initiative der für Solvency II verantwortlichen Fachbereiche, die **Einsatzmöglichkeiten von RPA** zu testen und abzuwägen, ob ein ausreichender Nutzen im Einzelfall vorliegt.



## Ihr Kontakt



**DR. SUSANNE TAUCHMANN**

Senior Manager  
Actuarial & Insurance Services

Am Tullnaupark 15  
90402 Nürnberg

+49 221 9732429  
+49 151 58004354  
stauchmann@deloitte.de

Diese Präsentation enthält ausschließlich allgemeine Informationen und weder B&W Deloitte GmbH, Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft noch Deloitte Touche Tohmatsu Limited, noch ihre Mitgliedsunternehmen oder deren verbundene Unternehmen (insgesamt das „Deloitte Netzwerk“) erbringen mittels dieser Präsentation professionelle Beratungs- oder Dienstleistungen. Diese Präsentation ist insbesondere nicht geeignet, eine persönliche Beratung zu ersetzen. Keines der Mitgliedsunternehmen des Deloitte Netzwerks ist verantwortlich für Verluste jedweder Art, die irgendjemand im Vertrauen auf diese Präsentation erlitten hat.

Deloitte bezieht sich auf Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL“), eine „private company limited by guarantee“ (Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach britischem Recht), ihr Netzwerk von Mitgliedsunternehmen und ihre verbundenen Unternehmen. DTTL und jedes ihrer Mitgliedsunternehmen sind rechtlich selbstständig und unabhängig. DTTL (auch „Deloitte Global“ genannt) erbringt selbst keine Leistungen gegenüber Mandanten. Eine detailliertere Beschreibung von DTTL und ihren Mitgliedsunternehmen finden Sie auf [www.deloitte.com/de/UeberUns](http://www.deloitte.com/de/UeberUns).

Deloitte erbringt Dienstleistungen in den Bereichen Wirtschaftsprüfung, Risk Advisory, Steuerberatung, Financial Advisory und Consulting für Unternehmen und Institutionen aus allen Wirtschaftszweigen; Rechtsberatung wird in Deutschland von Deloitte Legal erbracht. Mit einem weltweiten Netzwerk von Mitgliedsgesellschaften in mehr als 150 Ländern verbindet Deloitte herausragende Kompetenz mit erstklassigen Leistungen und unterstützt Kunden bei der Lösung ihrer komplexen unternehmerischen Herausforderungen. Making an impact that matters – für rund 263.900 Mitarbeiter von Deloitte ist dies gemeinsames Leitbild und individueller Anspruch zugleich.