



# Automatisierung für Nichtleben Reservierung

Kolloquium SAV, 21.05.2021

Laura Schmidt

# Lemonade

**"The next insurance leaders will  
use bots, not brokers & AI, not  
actuaries."**

Daniel Schreiber CEO Lemonade

# Agenda

1. **Nichtleben Reservierung**
2. Automatisierung
3. Warum automatisieren?
4. Wann automatisieren?
5. Was automatisieren?
6. Herausforderungen
7. persönliches Fazit

# Nichtleben Reservierung

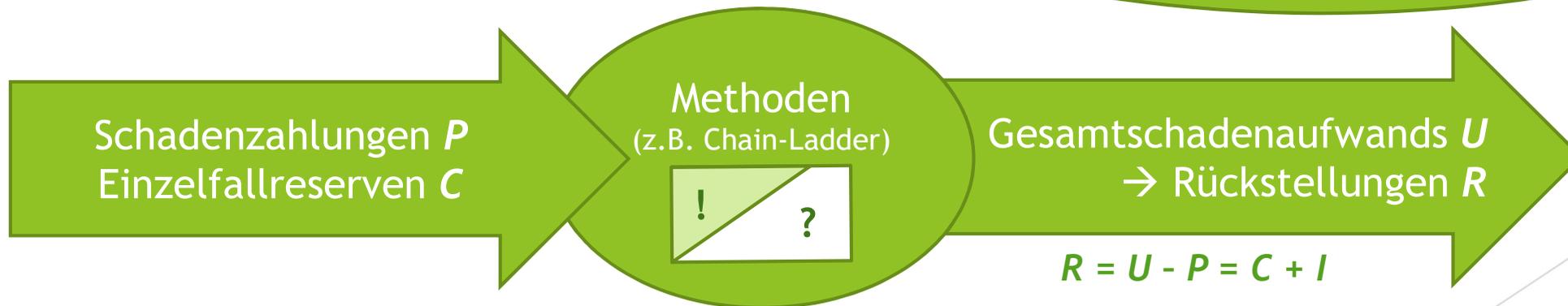


"Das Versicherungsunternehmen ist verpflichtet [...] ausreichende versicherungstechnische Rückstellungen zu bilden."

(VAG Art. 16 Abs. 1)

"Die Schadenrückstellungen per Stichtag umfassen die nach dem Stichtag anfallenden Zahlungen und Kosten für alle vor dem Stichtag eingetretenen Schadenfälle."

(FINMA Rundschreiben 2008/42 - B. Schadenrückstellungen)



IBNR (=Incurred Bt Not Reported)  $I$  werden auf dem gesamten Portfolio bestimmt

# Nichtleben Reservierung



# Agenda

1. Nichtleben Reservierung
2. **Automatisierung**
3. Warum automatisieren?
4. Wann automatisieren?
5. Was automatisieren?
6. Herausforderungen
7. persönliches Fazit

# Automatisierung

## Sehr breite Definition

- ▶ Codes die einzelne Prozessschritte übernehmen
- ▶ Workflow Manager
- ▶ ...
- ▶ Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI)  
→ Machine Learning

### Definition:

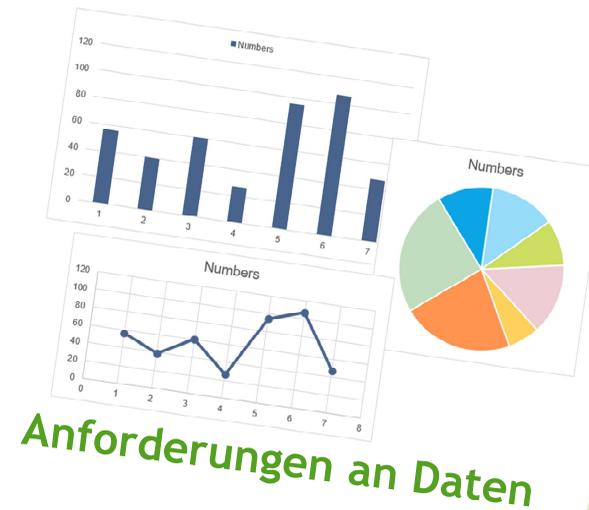
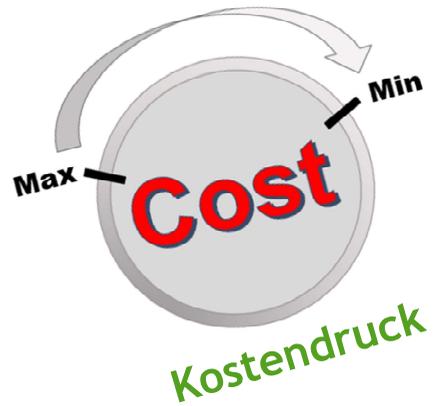
Übertragung von Funktionen des Produktionsprozesses [...] vom Menschen auf künstliche Systeme.

[wirtschaftslexikon.gabler.de](http://wirtschaftslexikon.gabler.de)

# Agenda

1. Nichtleben Reservierung
2. Automatisierung
3. **Warum automatisieren?**
4. Wann automatisieren?
5. Was automatisieren?
6. Herausforderungen
7. persönliches Fazit

# Warum automatisieren?



- Anforderungen steigen, Ressourcen i.d.R. nicht
- Fehler reduzieren & Auditability steigern
- durch effizientere Prozesse  Qualität steigern

# Agenda

1. Nichtleben Reservierung
2. Automatisierung
3. Warum automatisieren?
4. **Wann automatisieren?**
5. Was automatisieren?
6. Herausforderungen
7. persönliches Fazit

# Wann automatisieren?

## Prozesse mit höherem Potential

Repetitiv & homogen

Regelbasiert

Strukturierter digitaler Input

## Prozesse mit geringerem Potential

Ad hoc & heterogen

Basierend auf  
Expert Judgement

unstrukturierter / analoger  
Input

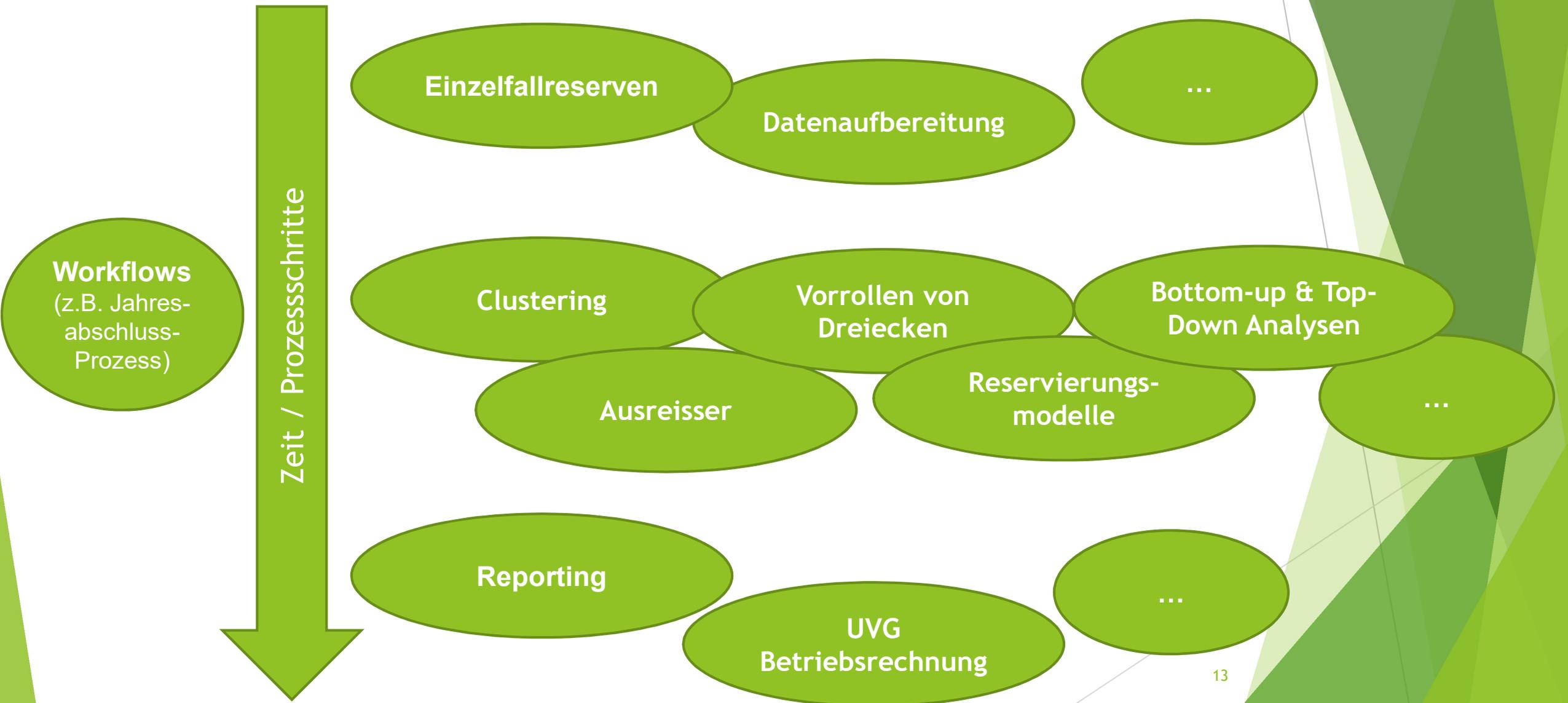
- Anzahl Interaktionen
- Prozessvolumen
- Anzahl Ausnahmen
- ...

- Minimalkriterien prüfen & Aufwand vs. Nutzen ins Verhältnis setzen
- Expert Judgement (Interaktionen) integrieren

# Agenda

1. Nichtleben Reservierung
2. Automatisierung
3. Warum automatisieren?
4. Wann automatisieren?
5. **Was automatisieren?**
6. Herausforderungen
7. persönliches Fazit

# Was automatisieren?



# Was automatisieren? Einzelfallreserven

- ▶ Erstreserve
- ▶ RE-Toolbox (UVG, KTG, zukünftig auch Haftpflicht)  
<https://www.hmsag.ch/tools/re-toolbox>
- ▶ KI: Einzelfallschätzung

Infos einzelner Schadenfällen

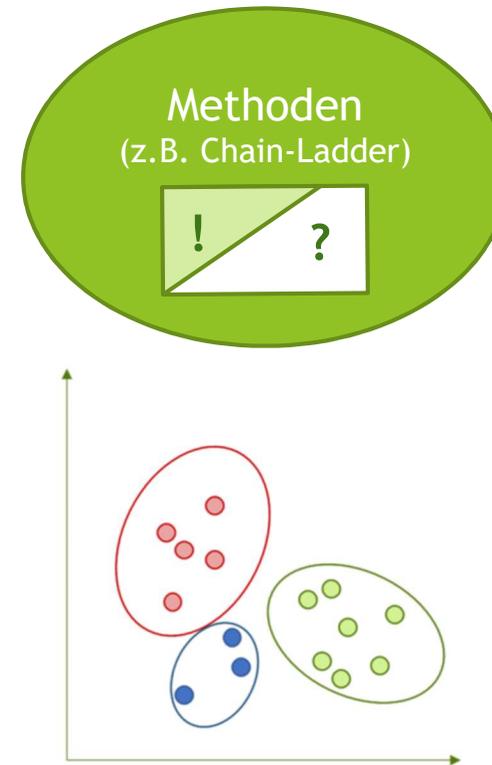
Multivariates  
Modell

Einzelfallreserve

- ▶ ...

# Was automatisieren? Clustering

- ▶ homogene Portfolien  
= Grundvoraussetzung für Dreiecksmethoden
- ▶ Clustering → homogene(re) Portfolien
- ▶ Machine Learning?
- ▶ Vergleichbarkeit von Perioden mit verschiedenen (Sub-) Portfolien?



# Was automatisieren? Reservierungsmodelle

► Welche Methode mit welchen Parametern?

► Machine Learning Ansatz:

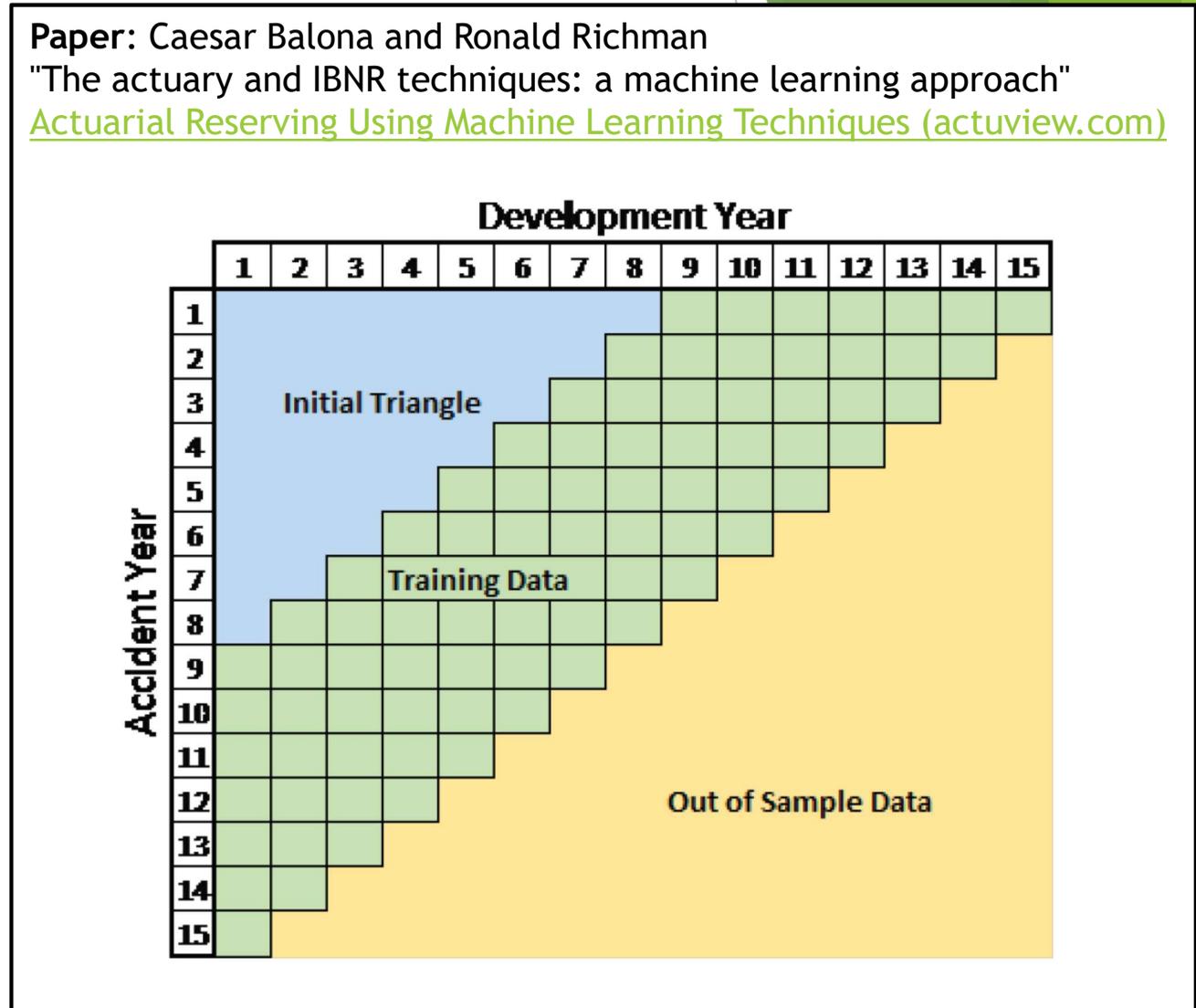
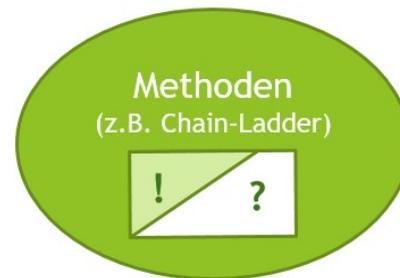
Parameter:

- drop\_high / drop\_low
- n\_periods
- apriori loss ratio
- exposure
- ...

Minimiere Abweichung

► Ergebnisse mehrere Methoden & Parameter  
vergleichen

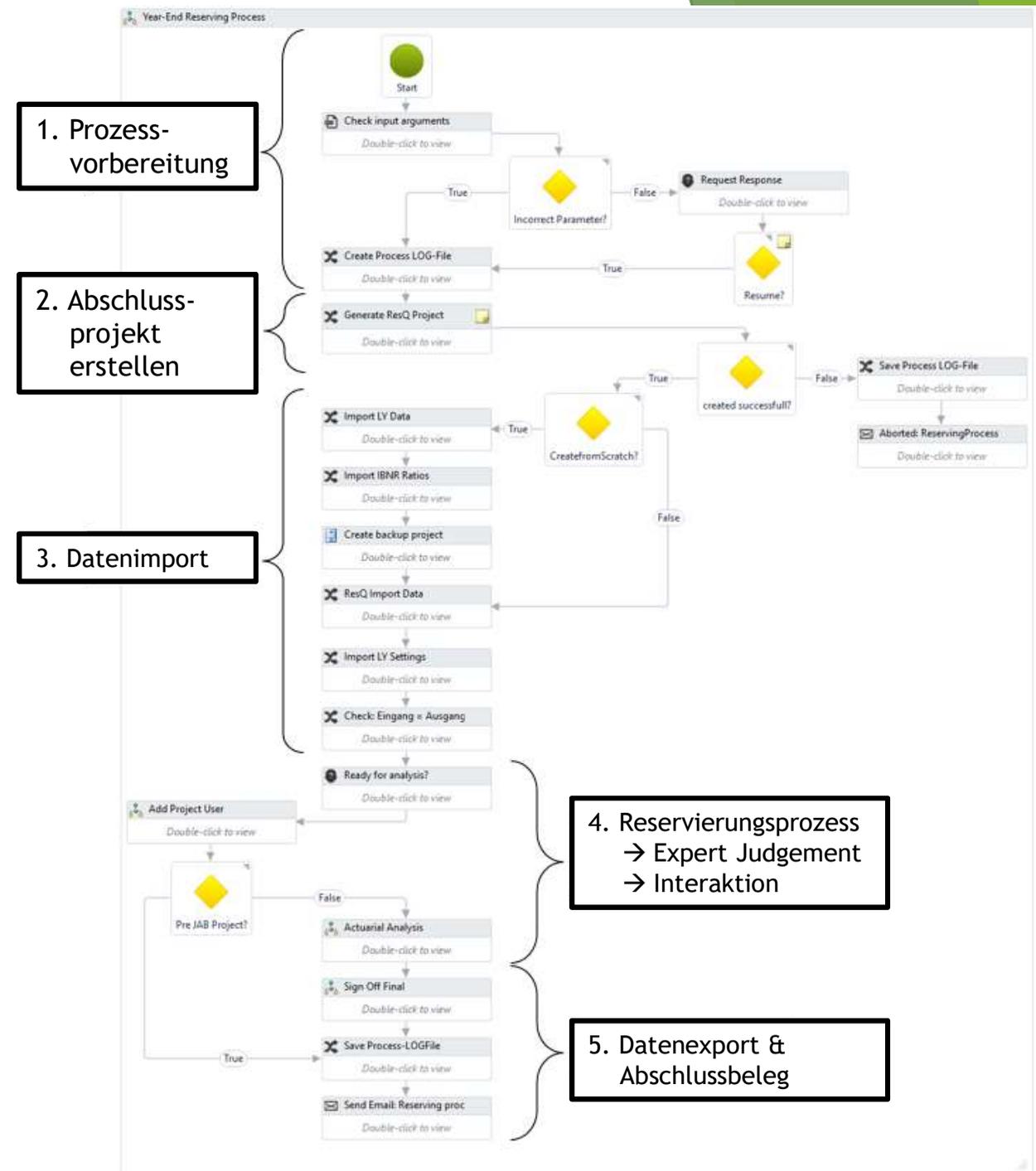
→ Expert Judgement unterstützen



# Was automatisieren?

## Beispiel: Workflow Jahresabschluss-Prozess

- ▶ Auditability steigt
- ▶ Fehleranfälligkeit sinkt  
(z.B. weil Reihenfolge fixiert)
- ▶ Interaktion mit Workflow
- ▶ Testaufwand steigt



# Agenda

1. Nichtleben Reservierung
2. Automatisierung
3. Warum automatisieren?
4. Wann automatisieren?
5. Was automatisieren?
6. **Herausforderungen**
7. persönliches Fazit

# Herausforderungen

## Technische Herausforderungen

Flexibilität

Fehler

Daten-  
anforderungen

*"KI will jeder machen, Voraussetzung dafür ist es, gut aufbereitete Daten zu haben.  
Wer Mist füttert, bekommt Mist heraus."*

*Christian Gnam - Geschäftsführer des Insurtech Hub  
Frankfurter Allgemeine Zeitung 23.04.2021 -  
Deutschland - Seite 25*

- Datenqualität prüfen & ggf. optimieren
- ausführliches Testen, um Fehler zu vermeiden

# Herausforderungen

Expert Judgement im automatisierten Prozess?

Zukünftige /  
Aussergewöhnliche  
Entwicklungen

unsicherer /  
unstrukturierter /  
analoger Input

Interpretierbarkeit  
der Resultate

Verantwortlich-  
keiten / Skills /  
Ressourcen

Interaktion mit  
Stakeholdern

- Verantwortlichkeiten klären & ggf. Skills aufbauen.
- Wieviel Selbständigkeit "erlaubt" man dem Prozess?
- Prozesse zuerst optimieren dann automatisieren

# Agenda

1. Nichtleben Reservierung
2. Automatisierung
3. Warum automatisieren?
4. Wann automatisieren?
5. Was automatisieren?
6. Herausforderungen
7. **persönliches Fazit**

# Fazit und persönliche Einschätzung

## Wichtige Aspekte beim Automatisieren berücksichtigen:

- Minimalkriterien prüfen & Aufwand vs. Nutzen ins Verhältnis setzen
- Datenqualität prüfen & ggf. optimieren
- Verantwortlichkeiten klären & ggf. Skills aufbauen
- Prozesse zuerst optimieren dann automatisieren
- Interaktionen (Expert Judgement) einplanen
- ausführliches Testen, um Fehler zu vermeiden

- Automatisierung ist **nichts Neues**
- Grad an **Automatisierung nimmt zu**
- Potential zur **Effizienz- & Qualitätssteigerung**
- Automatisierung **kann Expert Judgement nicht ersetzen, aber ergänzen & unterstützen**
- Der **Aufgabenbereich eines Aktuars verlagert sich**

# Fazit und persönliche Einschätzung

*Laura Schmidt*

"The next insurance leaders will use actuaries, who themselves use automation, bots and AI."

# Backup

# Role of the actuary in the future

## Classical Actuary

- Actuaries working in pricing, reserving and risk management departments
- basic understanding of data science in context of their actuarial specialization



## Actuarial Data Scientist

- Actuaries with in-depth grasp and practical knowledge of
  - Statistics
  - data science
  - actuarial science – proficient on specific and specialized issues
- work in actuarial teams and interfacing with IT and insurance data scientists

*"The arrogance of success is to think that what you did yesterday will be sufficient for tomorrow."*

William Pollard

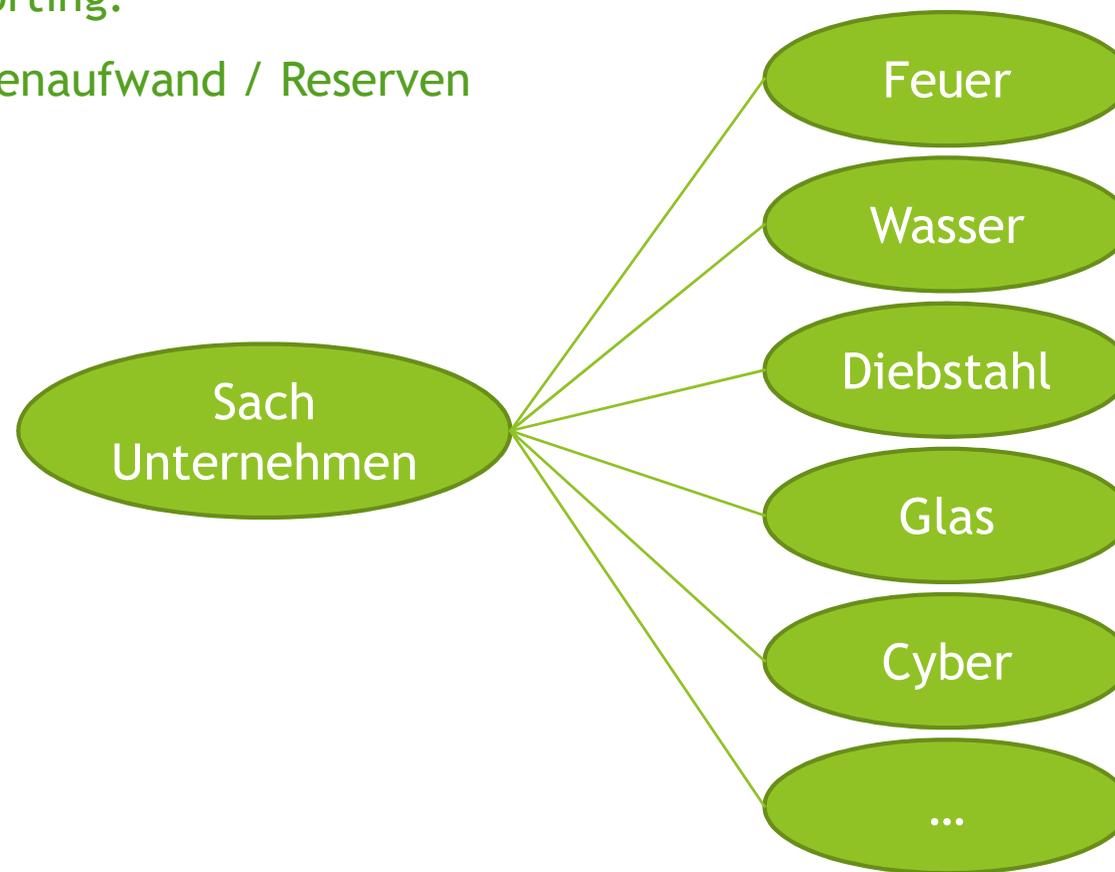
[https://www.actuarialdatascience.org/.cm4all/uproc.php/0/AOC\\_AnjaFriedrich.pdf?\\_a=17560931d67&cdp=a](https://www.actuarialdatascience.org/.cm4all/uproc.php/0/AOC_AnjaFriedrich.pdf?_a=17560931d67&cdp=a)  
[https://www.actuview.com/the-evolution-of-the-actuary-in-a-world-of-automated-machine-learning\\_daa007d17.html](https://www.actuview.com/the-evolution-of-the-actuary-in-a-world-of-automated-machine-learning_daa007d17.html)

# Was automatisieren?

## Bottom-Up & Top-Down verknüpfen

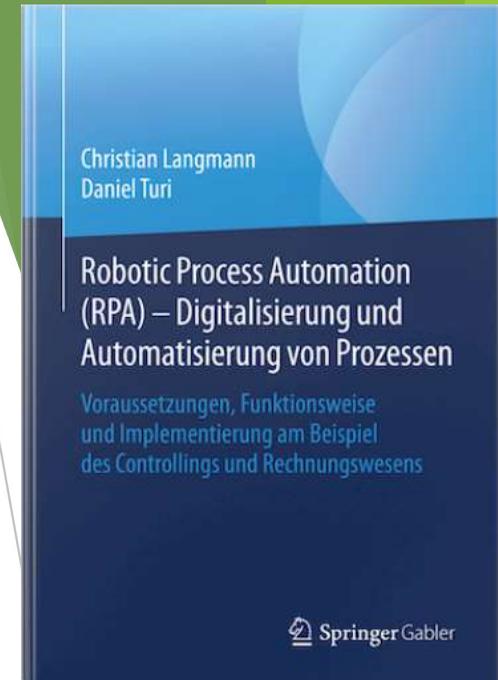
Monatliches Reporting:

- ▶ Gesamtschadenaufwand / Reserven
- ▶ Prämien



# Beispiel für ein mögliches Scoring Modell zur Prozessbewertung für RPA

Prozesse	FI-/CO-Prozess 1	FI-/CO-Prozess 2	FI-/CO-Prozess 3
<b>Gewichteter Punktwert („Automatisierungswert RPA“)</b>	<b>90</b>	<b>79</b>	<b>83</b>
<b>Minimalkriterien (3-faches-Gewicht)</b>			<i>Skala 1-5</i>
Grad der Regelbasiertheit	2	2	1
Frequenz	3	3	2
Grad der Standardisierung	4	3	3
Standardisierte Datentypen	5	3	5
Grad der Wiederholung	5	5	3
<b>Zusatzkriterien (2-faches-Gewicht)</b>			<i>Skala 1-5</i>
Umfang des Prozessvolumens	2	1	1
Komplexitätsgrad von Berechnungen	2	1	1
Anzahl Ausnahmen	2	1	1
Anzahl verwendeter Applikationen	3	3	3
Anzahl Entscheidungspunkte	2	1	4
Anzahl manueller Eingriffe	1	5	4
Anzahl beteiligter Benutzer / User	2	1	4
<b>Sonderkriterien (1-faches-Gewicht)</b>			<i>Skala 1-5</i>
Anzahl verwendeter Sprachen	1	1	1
Ausprägung des Sicherheitsrisikos	4	4	4



# Machine Learning

- ▶ **Supervised Learning:** Outputdaten werden in Trainingsdaten mitgegeben
- ▶ **Unsupervised Learning:** Outputdaten werden in Trainingsdaten **nicht** mitgegeben

## Chancen (u.a.)

- ▶ Auswerten und Lernen aus **grossen Datenmengen**
- ▶ Erkennen von **Abhängigkeiten** in den Daten
- ▶ **Verbesserung** von Vorhersagen

## Herausforderungen (u.a.)

- ▶ Genügend gute **Daten** verfügbar?
- ▶ Wahl des **passenden Modells** auf Problemstellung
- ▶ **Kalibrierung** des Modells
- ▶ **Overfitting** durch zu komplexes Modell

Neuronale Netze = Machine Learning Technik bei dem die Funktionalität der Neuronen im Gehirn nachempfunden wird.

*Frankfurter Allgemeine Zeitung  
23.04.2021 - Deutschland - Seite 25*

**"KI will jeder machen,  
Voraussetzung dafür ist es, gut  
aufbereitete Daten zu  
haben. Wer Mist füttert,  
bekommt Mist heraus."**

Christian Gnam - Geschäftsführer des Insurtech Hub

# RE-Toolbox



- ▶ Reintegrations-Toolbox
- ▶ von Health & Medical Service (eigenständige, unabhängige Tochtergesellschaft der Helsana-Gruppe) für den Schweizerischen Versicherungsverband SVV entwickelte Applikation
- ▶ Standardisiertes Vorgehen durch Massnahmenplan pro ICD-10 Diagnose
- ▶ **gibt Versicherern die Möglichkeit, konkrete Fälle pro Krankheitsbild mit einem Kollektiv zu vergleichen**
- ▶ **Genaueres Reservieren von Rückstellungen im Bereich UVG/KTG**
- ▶ <https://www.hmsag.ch/tools/re-toolbox>

# Generali lässt KI die Prämien berechnen

- ▶ Die Generali setzt in Frankreich bei der Prämienberechnung auf künstliche Intelligenz (KI). Selbstlernende Algorithmen des Dienstleisters Akur8 sollen Generali helfen, bei der Berechnung **schneller auf die passende Prämie zu kommen**. „Wir sind mit der KI zehn Mal schneller“, sagt Astrid Noël, Head of Corporate Development bei Akur8. „Je nach Modell des Versicherers sprechen wir da von Stunden statt Wochen und Monaten.“
- ▶ Für Versicherer ist KI hochinteressant. Die Unternehmen hoffen, mithilfe der lernenden Algorithmen ihre Prozesse zu beschleunigen und zu verbessern - um darüber ihre Kosten in den Griff zu bekommen. **Einige Unternehmen probieren lernende Algorithmen bereits aus. Fest im Kerngeschäft etabliert ist ihre Anwendung bislang aber nicht**. Viele Versicherungsmanager wissen zudem noch nicht genau, was KI leisten kann. Entsprechend fehlt es an einer Strategie, um KI auf breiter Front im Geschäftsmodell zu verankern.

<https://versicherungsmonitor.de/2021/03/26/generali-laesst-ki-die-praemien-berechnen/>

# Lemonade

- ▶ <https://www.lemonade.com/de/?f=1>
- ▶ digitales Versicherungsunternehmen
- ▶ 2015 gegründet
- ▶ GiveBack an "guten Zweck"  
(Finanzierung von Medikamenten, Studie zu seltenen Krebsarten, Bäume Pflanzen, ...)
- ▶ Schadenmeldung per Video
- ▶ Wir bieten Hausrat- und Privathaftpflichtversicherungen
- ▶ USA & Europa: Deutschland, Frankreich und die Niederlande ("in Kürze" in ganz Europa)

## Wie Lemonade funktioniert

Lemonade stellt das traditionelle Versicherungsmodell auf den Kopf. Wir behandeln die Beiträge, die du zahlst, als ob es dein Geld ist – nicht unseres. Mit Lemonade wird alles einfach und transparent: Wir nehmen einen fixen Anteil, bezahlen Schadensfälle super schnell und spenden den Restbetrag an einen wohltätigen Zweck deiner Wahl!\*



\* Vorbehaltlich des Ermessens des Vorstands und der Einhaltung bestimmter finanzieller Standards durch das Unternehmen. [Lies mehr dazu hier](#)



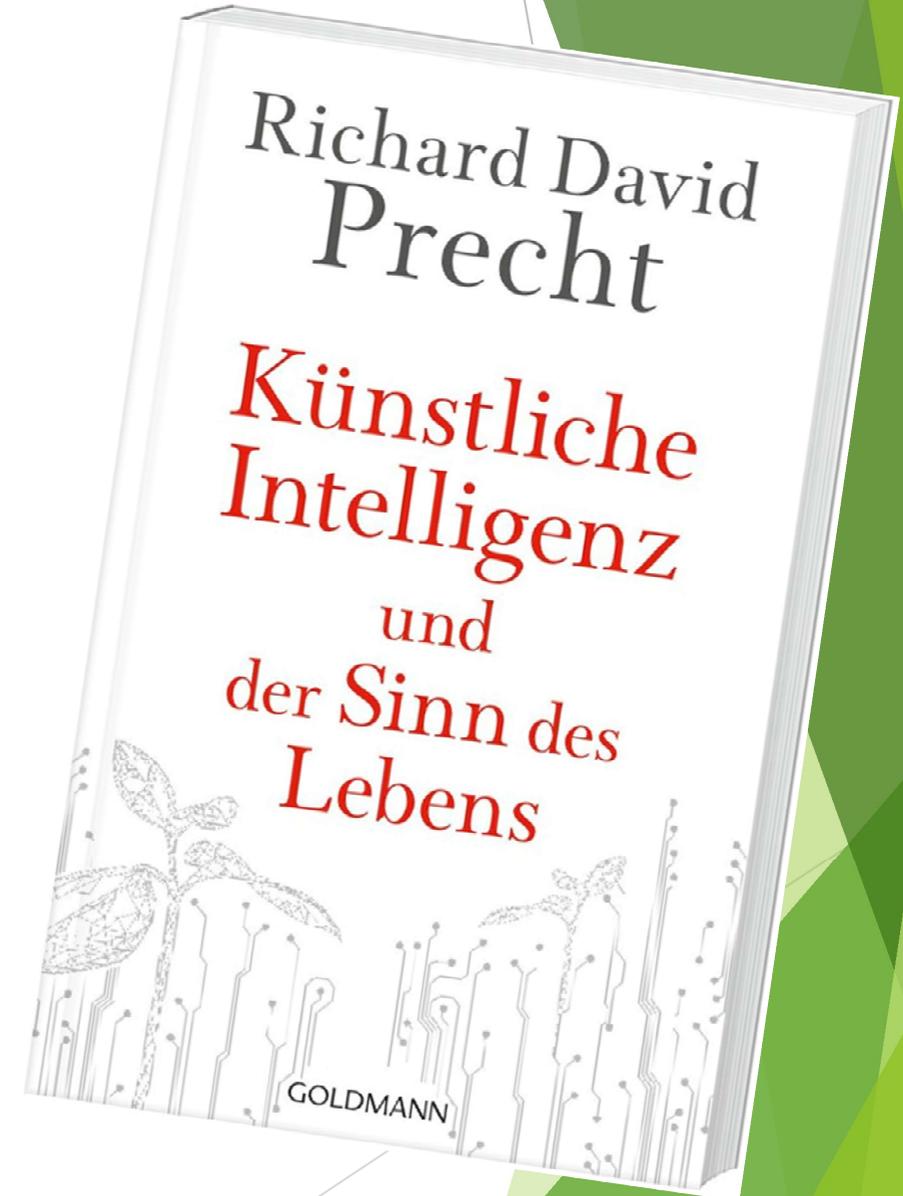
# INSURTECH HUB MUNICH

- ▶ non-profit **innovation platform**
- ▶ "Welcome to the epicentre of **digital insurance business**, where startups, cross-industry corporations, venture capitalists and academia work together to **advance innovation** and **create value**."
- ▶ **uniting international** insurance and cross-industry **partners**, startups, investors, academia and governmental entities
- ▶ quest to make the industry **future-proof**
- ▶ <https://www.insurtech-munich.com/>

# Starke KI

Stellen wir uns vor, es gäbe eine superintelligente KI,  
die den Menschen in allen Belangen übertrifft...

"The next insurances  
could be strong AI."



# Quellen

## Präsentationen:

- ▶ [The robots are coming: The future of the actuary \(actuview.com\)](#)
- ▶ [Actuary 4.0 \(actuview.com\)](#)
- ▶ [Future Actuary - Data scientist, coder, business leader, entrepreneur... \(actuview.com\)](#)
- ▶ [Automating Reserving for optimal model selection. \(actuview.com\)](#)
- ▶ [The Evolution of the Actuary in a World of Automated Machine Learning \(actuview.com\)](#)
- ▶ [https://www.actuarialdatascience.org/.cm4all/uproc.php/0/AOC\\_AnjaFriedrich.pdf?\\_17560931d67&cdp=a](https://www.actuarialdatascience.org/.cm4all/uproc.php/0/AOC_AnjaFriedrich.pdf?_17560931d67&cdp=a)
- ▶ <https://www.hmsag.ch/tools/re-toolbox>

## Bücher:

- ▶ *Robotic Process Automation (RPA) - Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen - Christian Langmann & Daniel Turi (ISBN:978-3-658-28298-1)*

## Paper:

- ▶ The actuary and IBNR techniques: a machine learning approach  
[Actuarial Reserving Using Machine Learning Techniques \(actuview.com\)](#)

## Zitate:

- ▶ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/automatisierung-27138>

## Bilder:

- ▶ <https://sketchok.com/comics-and-movies/superheroes/how-to-draw-flash-barry-allen/>
- ▶ <https://new.pharmacelera.com/science/clustering-methods-big-library-screening/>