

Data Analytics

Einsatz selbstlernender Modelle am Fallbeispiel von Hochkostenfällen

- Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften
- Lise-Meitner-Str. 14 | 89081 Ulm
- Juni 2019



Ausgangslage

Kostensenkung durch Vermeidung von Hochkostenfällen



Ausgangslage

Die Zunahme an Hochkostenfällen ist für die PKV ein zentraler Kostentreiber. Ein Hochkostenfall äußert sich häufig von Form einer Diagnose.



Maßnahmen

Geeignete frühzeitig und kundenindividuell eingesetzte Präventivmaßnahmen helfen...



... den Eintritt eines Hochkostenfalls zu verhindern.



... das Einsetzen eines Hochkostenfalls hinauszuzögern.



... den Verlauf eines Hochkostenfalls abzumildern.

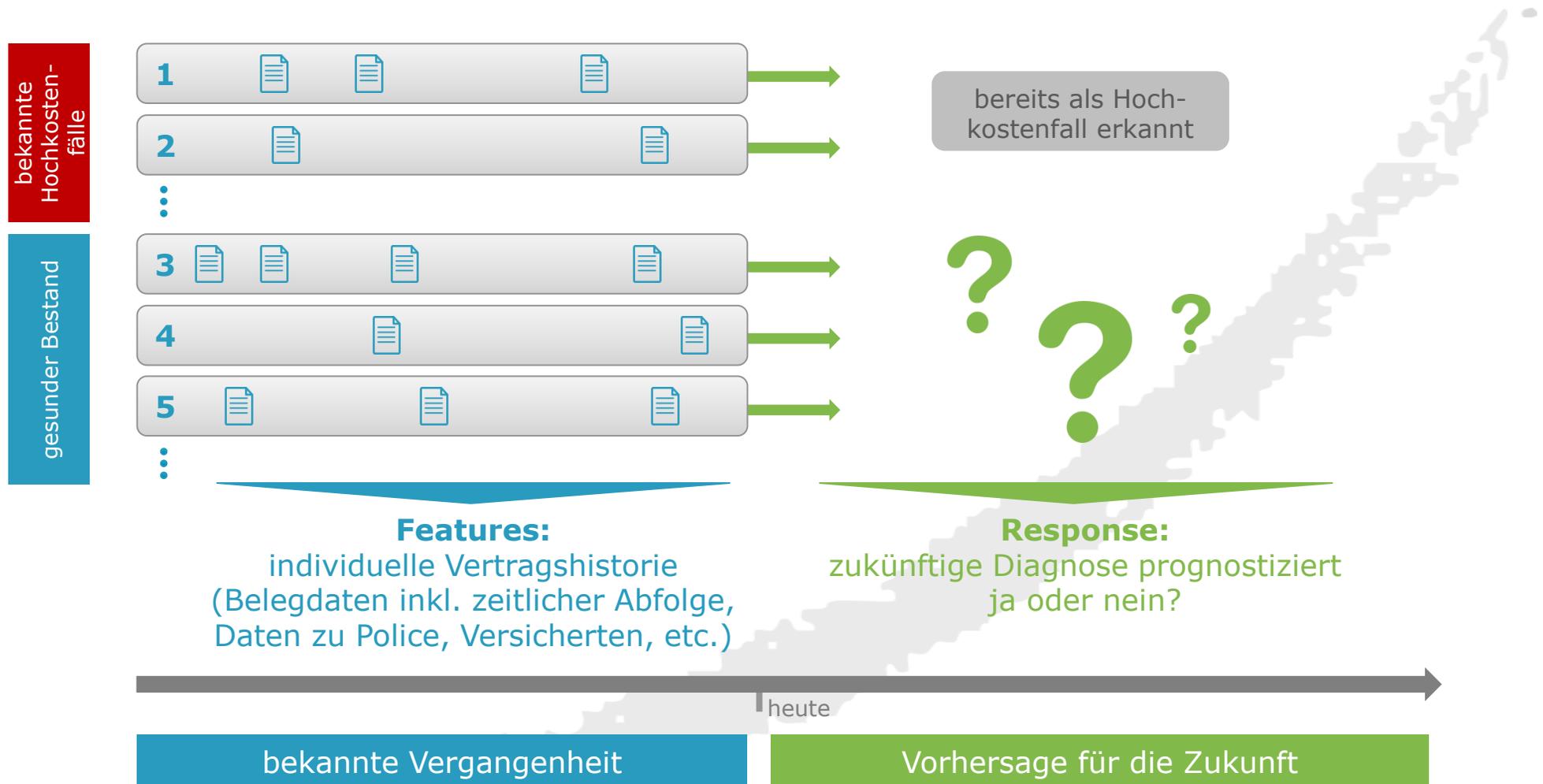


Ergebnis

Zukünftige Kosten können verringert werden.

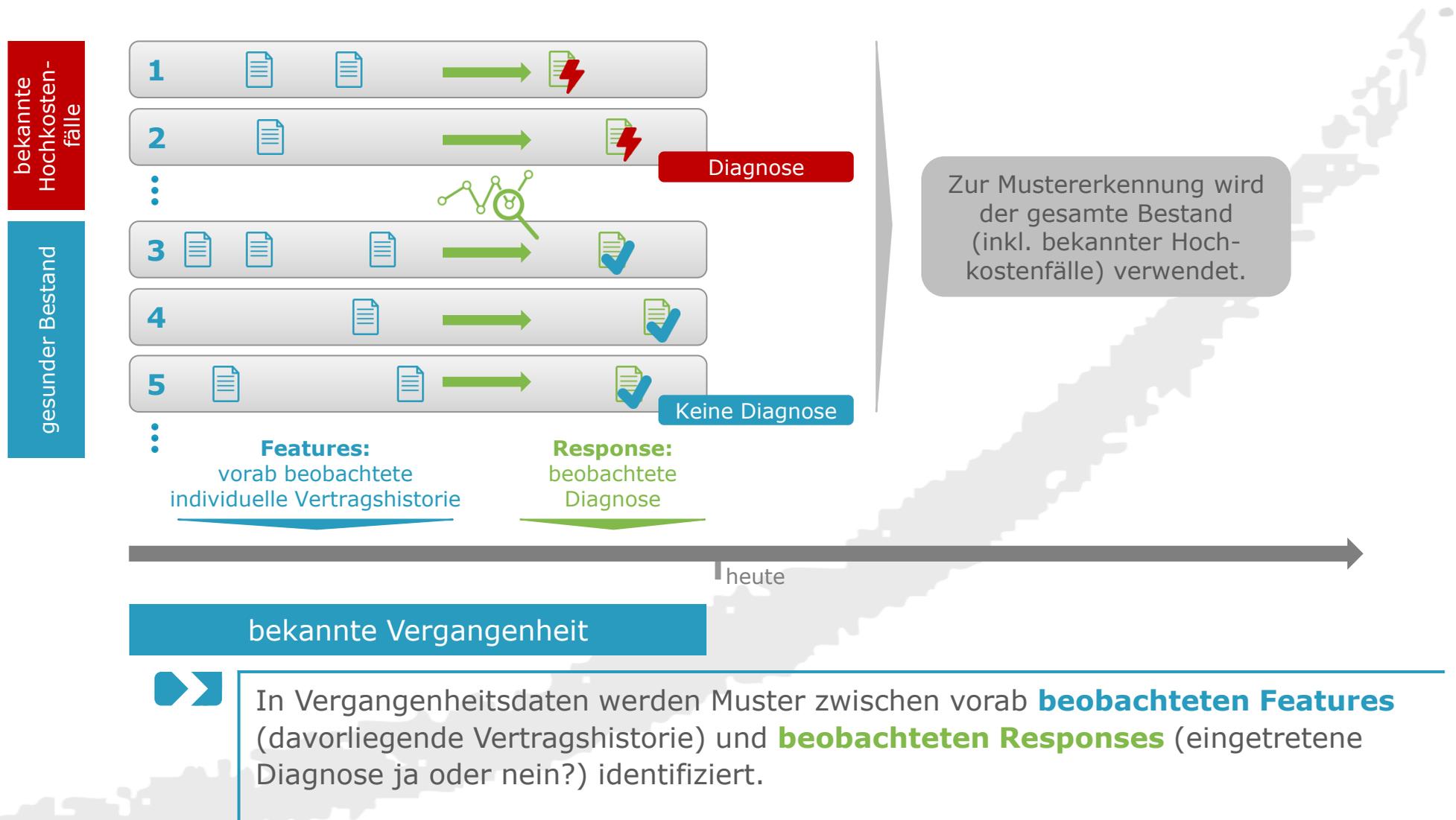
Für Präventivmaßnahmen sind nur zukünftige Hochkostenfälle relevant

Wie können zukünftige Hochkostenfälle vorhergesagt werden?



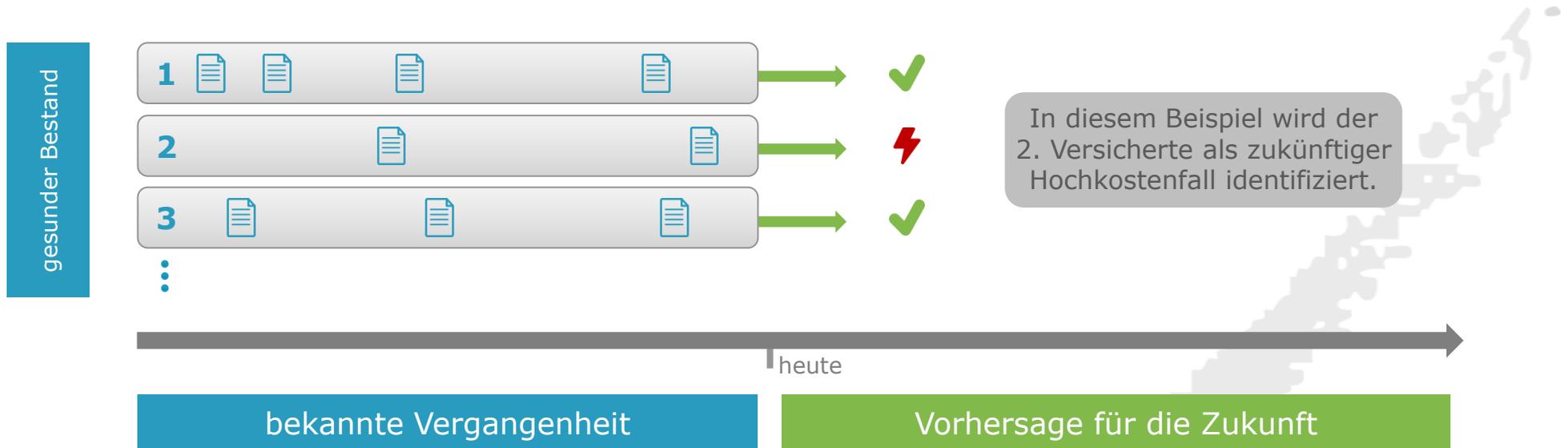
Data-Mining-Methoden ermöglichen bestmögliche Vorhersagemodelle

Das Modell wird auf dem gesamten Bestand mit Vergangenheitsdaten trainiert



Zukünftige Hochkostenfälle werden vorhergesagt

Grundlage sind die Muster der Vergangenheit



► Für den **gesunden Bestand** werden **zukünftige Hochkostenfälle** vorhergesagt.

Aber: Herkömmliche Modelle altern

Neue Daten werden nicht genutzt



Die Qualität der Vorhersage wird zunehmend **schlechter**, da neue Daten nicht verwendet werden.

Das Altern eines Modells kann verhindert werden

Moderne Data-Mining-Ansätze ermöglichen selbstlernende Modelle

Anforderung

Aktuellste Daten sollen zu verbesserten Mustererkennung verwendet werden.

Möglicher Ansatz

Regelmäßig Modellkalibrierung neu durchführen.



aber erneute Datenbeschaffung und -bereinigung notwendig



aber zeit- und ressourcenintensives Training erforderlich



aber aktualisiertes Modell jeweils in die Prozesse zu integrieren

Alternative

Ein **selbstlernendes Modell** entwickeln.



laufende Verwendung neuer Daten



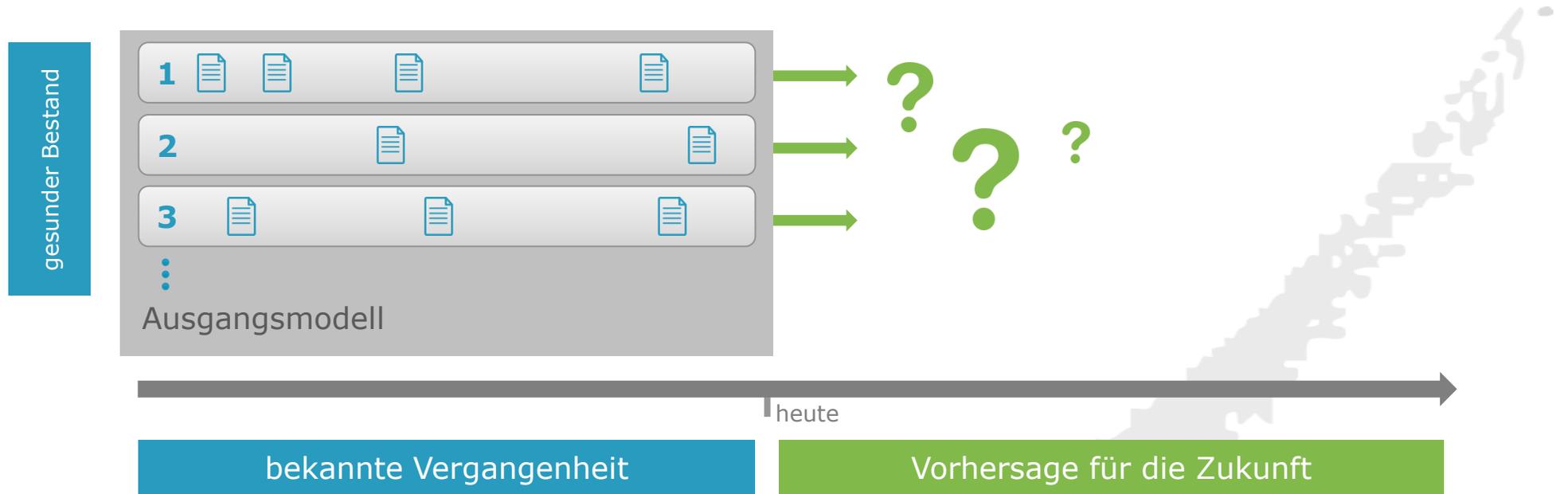
automatisiertes Update in Echtzeit



ressourcenschonend im laufenden Prozess

Selbstlernende Modelle

Begonnen wird mit dem Ausgangsmodell



Zum heutigen Stichtag wird wie bisher ein Ausgangsmodell auf den **Vergangenheitsdaten** kalibriert und eine **Vorhersage** pro Vertrag im gesunden Bestand vorgenommen.

Selbstlernende Modelle

Update: Mit jedem neuen Beleg wird das Modell automatisch aktualisiert



Das **Update** erfolgt automatisiert ohne manuellen Eingriff. Durch den Updateschritt werden neue erkannte Muster für zukünftige Vorhersagen genutzt.

Selbstlernende Modelle altern nicht

Vorhersagen werden stets auf neuen Vertragsdaten und deren Muster getroffen



Selbstlernende Modelle ermöglichen die **laufende Berücksichtigung neuer Daten** und damit ggf. neuer Muster und Trends.

Typische Entwicklung eines selbstlernenden Modells

Schrittweise Umsetzung



Vorstudie

Im ersten Schritt werden verfügbare Daten auf ihre Eignung geprüft.

Welche Daten stehen überhaupt zur Verfügung?

Sind die Daten zur Vorhersage von Hochkostenfällen geeignet?

Werden neue Beobachtungen laufend und effizient erfasst?



Hauptstudie

Sind die Voraussetzungen erfüllt, wird das selbstlernende Modell u.a. durch folgende Schritte entwickelt.

Auswahl eines geeigneten Data-Mining-Modells für das Ausgangsmodell und das automatisierte Update

Datenaufbereitung und -aufteilung zur Kalibrierung der verschiedenen Modellphasen

Training, Validierung und Test sowohl für das Ausgangsmodell als auch den Updatealgorithmus



Selbstlernendes Modell zur Integration in die Geschäftsprozesse

Kontakt

Dr. Sandra Blome

+49 731 20644-240

s.blome@ifa-ulm.de



Beratungsangebot

Life



Produktentwicklung
Biometrische Risiken
Zweitmarkt

Non-Life



Produktentwicklung
und Tarifierung
Schadenreservierung
Risikomodellierung

Health



Aktuarieller
Unternehmenszins
Leistungsmanagement

**Actuarial
Consulting**

Solvency II ▪ Embedded Value ▪ Asset-Liability-Management
ERM ▪ wert- und risikoorientierte Steuerung ▪ Data Analytics

Projektmanagement ▪ Markteintritt ▪ Bestandsmanagement ▪ strategische Beratung

**Actuarial
Services**

aktuarielle Großprojekte ▪ aktuarielle Tests
Überbrückung von Kapazitätsengpässen

Research



Aus- und Weiterbildung



... weitere Informationen
unter www.ifa-ulm.de

All icons on pages 2-11 made by Freepik, Picol,
Simpleicon, Smashicons, Dave Gandy, and Stephen
Hutchkins from www.flaticon.com.