



Stornoprophylaxe in der Krankenversicherung

Düsseldorf, 30.1.2008

Dr. Sandra Blome

Helmholtzstraße 22
D-89081 Ulm
phone +49 (0) 731/50-31230
fax +49 (0) 731/50-31239
email ifa@ifa-ulm.de

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften



-
-

Agenda

- **Einführung**
 - Warum Stornoprohylaxe?
 - Grundsätzliche Idee von Stornoprohylaxe
- **Vorgehensweise**
 - Prozessmodell
 - Identifikation der Stornierer
 - Kundenwertmodell
 - Maßnahmen
- **Zusammenfassung**

Das Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften
Helmholtzstraße 22

D-89081 Ulm

phone +49 (0) 731/50-31230

fax +49 (0) 731/50-31239

email ifa@ifa-ulm.de

www.ifa-ulm.de



- **Aktuarielle Beratung**
 - ➔ Entwicklung und Design innovativer Lebensversicherungs- und Altersvorsorgeprodukte
 - ➔ Asset-Liability-Management / Solvency II / Risikomanagement
 - ➔ Fragen an der Schnittstelle von Investment-Banking und Lebensversicherung
 - ➔ Fragen beim Markteintritt ausländischer Versicherungsgesellschaften
 - ➔ Erstellung von Fachkonzepten sowie aktuarieller Test für IT-Lösungen
 - ➔ Aktuarielle/finanzmathematische Fragen in der Krankenversicherung
 - ➔ Aktuarielle/finanzmathematische Fragen im Umfeld Zweitmarkt Lebensversicherung
 - ➔ Anwendung von Data-Mining-Verfahren auf Versicherungsdaten
- **Actuarial Services**
 - ➔ Aktuarielle Großprojekte
 - ➔ Bestandsmigration
 - ➔ Neue Bestandsführung
- **Projektkoordination und Managementberatung**
 - ➔ Produkteinführungen
 - ➔ Markteintritt
- **Sonstiges**
 - ➔ Berufsbegleitende Aus- und Weiterbildung von Aktuaren
 - ➔ Market Research
 - ➔ Verlag und Tagungen

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

-
-

Agenda

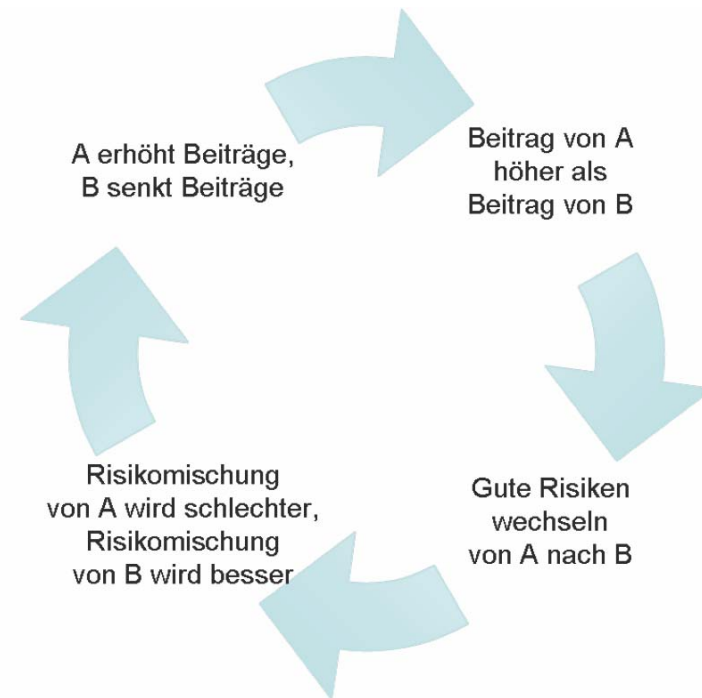
- **Einführung**
 - Warum Stornoprofylaxe?
 - Grundsätzliche Idee von Stornoprofylaxe
- **Vorgehensweise**
 - Prozessmodell
 - Identifikation der Stornierer
 - Kundenwertmodell
 - Maßnahmen
- **Zusammenfassung**

Einführung

-
-
- **Bisherige Kalkulation der deutschen privaten Krankenversicherung unter Annahmen**
 - von Stornowahrscheinlichkeiten
 - und dass bei Storno die Alterungsrückstellung (AR) im Unternehmen verbleibt
 - Vererbung der Stornogewinne
 - daher relativ wenig Kündigungen
 - insbesondere bei „älteren“ Versicherten
- **1. Halbjahr 2009: Bestand darf Teil der AR zum neuen KVV mitnehmen**
 - Die Portabilität der AR stellt eine **zusätzliche Versicherungsleistung** dar, die jedoch nicht einkalkuliert wurde.
 - Wer wird kündigen?
 - Gesunde Versicherte
 - Versicherte aus Kundengruppen, die auch bisher schon häufiger gekündigt haben
 - Versicherte aus Kundengruppen, die auch bisher schon häufiger den Tarif gewechselt haben
 - Versicherte, die eine hohe Beitragsanpassung (BAP) hatten
 - ...

Einführung

-
-
- **1. Halbjahr 2009: Bestand darf Teil der AR zum neuen KVU mitnehmen -> Folgen:**
 1. Es werden müssen mehr Versicherungsleistungen gezahlt werden, als einkalkuliert
 - -> Profit sinkt!
 2. Es werden mehr Versicherte kündigen als bisher!
 - -> Profite, die aus dem bestehenden Portfolio generiert werden, fallen weg, da der Bestand kleiner wird.
 3. Es werden vor allem gesunde Versicherte kündigen!
 - -> Antiselektion (schlechte Risikomischung des Bestands)
 - Gefahr einer Antiselektionsspirale (s.rechts)



Einführung

- **Zukünftig erfolgt die Kalkulation**
 - mit Stornowahrscheinlichkeiten
 - und unter Beachtung der Mitnahme der AR
 - aber:
 - Auch im Neubestand ab 2009 wird es zu mehr Storno kommen.
 - Vergleichbare Effekte auf Profit!

- **Wie kann ein KVV die Einbußen beim Profit vermeiden?**
- **Wie kann ein KVV dieses Storno verhindern?**

Einführung

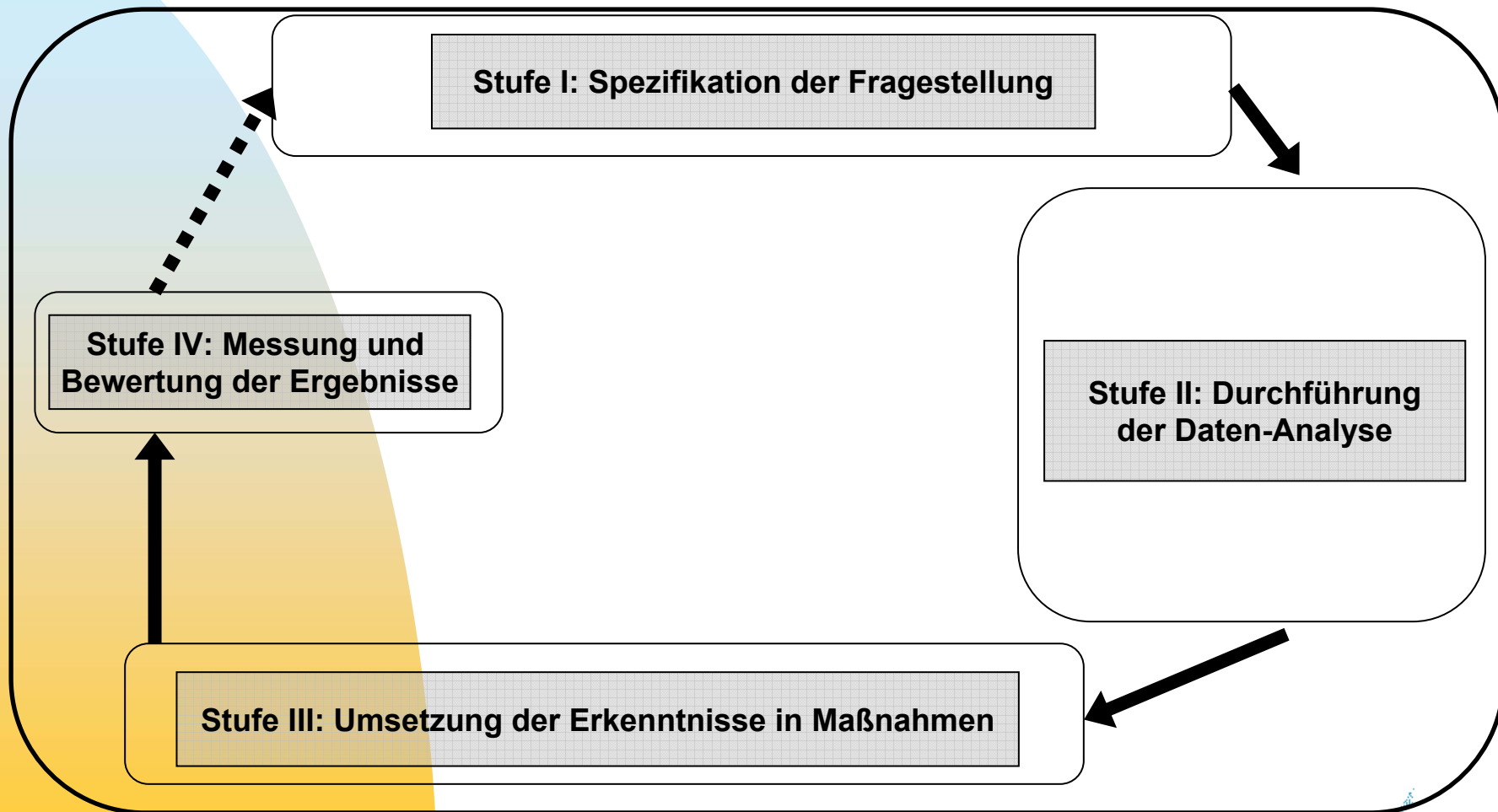
-
-
- **Grundsätzliche Idee: Bestandssicherung durch Stornoprophylaxe**
 - Sicherung der Erträge aus bereits bestehenden Versicherungsverträgen durch effektive **Maßnahmen** zur Reduktion der Stornoquote
 - Beispiel möglicher Maßnahmen:
 - Direktmarketing
 - Möglichst **gezielte Ansprache** der Kunden mit der höchsten Stornogefährdung
 - Effizienzsteigerung und Kostenreduktion
 - nicht Prinzip Gießkanne
 - Klassifikation erfolgt mit Hilfe von Data-Mining-Modellen
 - Stornowahrscheinlichkeit je Vertrag
 - Verknüpfung mit dem „**Kundenwert**“
 - „Schlechte“ Kunden nicht von der Stornierung abhalten!
 - Kundenwertmodell

-
-

Agenda

- **Einführung**
 - Warum Stornoprohylaxe?
 - Grundsätzliche Idee von Stornoprohylaxe
- **Vorgehensweise**
 - Prozessmodell
 - Identifikation der Stornierer
 - Kundenwertmodell
 - Maßnahmen
- **Zusammenfassung**

Vorgehensweise

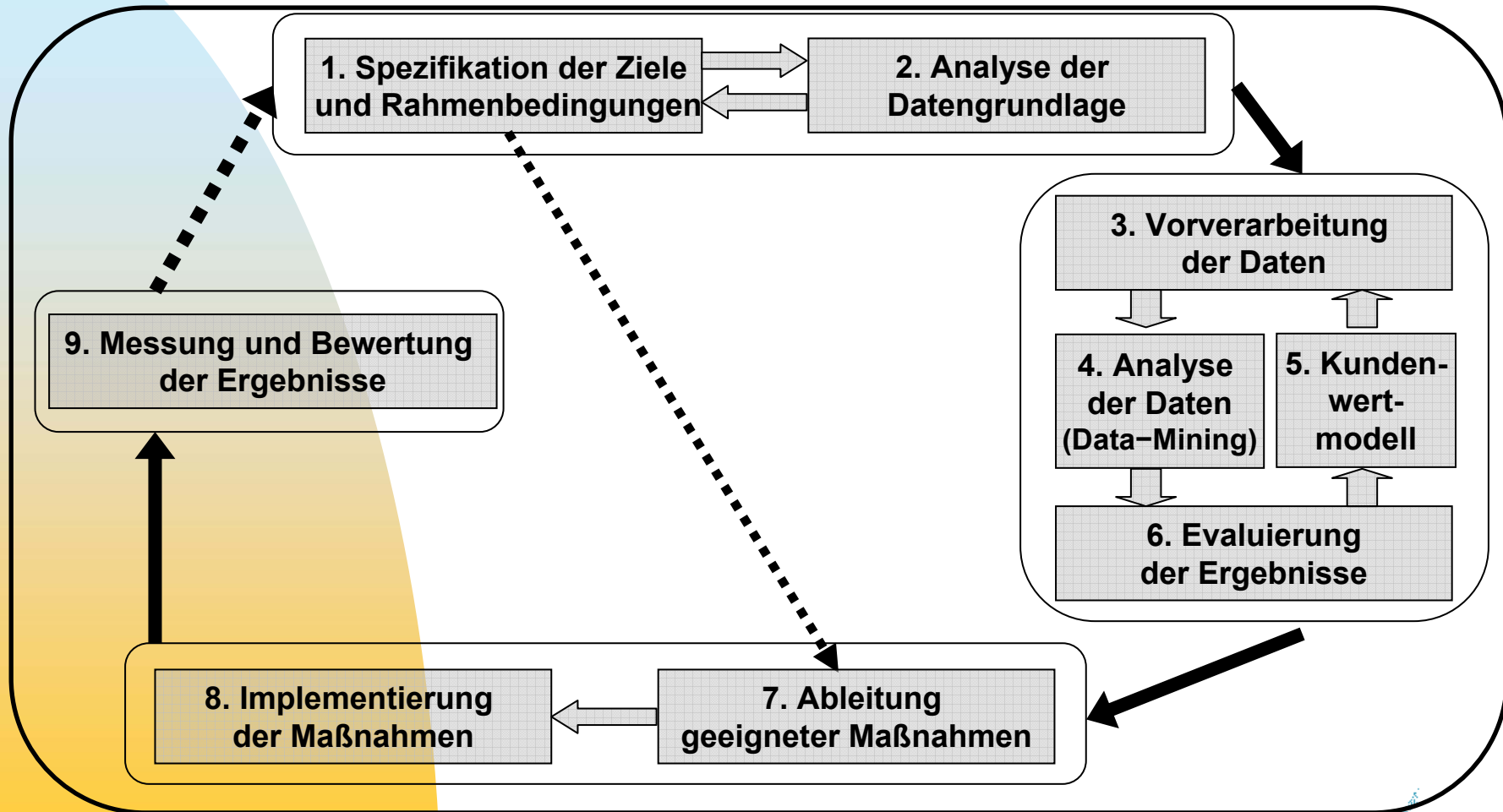


Quelle: Reuß (2006)

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

Vorgehensweise



Quelle: Reuß (2006)

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

Stufe 1: Details

-
-
- Spezifikation der Ziele und Rahmenbedingungen, d.h. insbesondere
 - Definition von Storno
 - Was ist unter Storno zu verstehen?
 - grundsätzlich: das **Storno, das verhindert werden kann** (und soll)
 - Storno des VN
 - Differenzierung nach Stornoursachen
 - Kündigung GKV -> nein, nicht vermeidbar
 - Kündigung nach BAP -> ja
 - Tarifwechsel/SB-Erhöhung -> keine Kündigung, da VN weiterhin im Bestand
 - Können diejenigen Verträge identifiziert werden, die wg. Zahlungsschwierigkeiten gekündigt haben?
 - Bei diesen Verträgen macht Stornoprophylaxe keinen Sinn.

Stufe 1: Details

- Spezifikation der Ziele und Rahmenbedingungen, d.h. insbesondere
 - Zu untersuchende **Teilbestände**
 - Welche Tarife/Teilbestände werden nicht betrachtet (nur Vollversicherungen oder auch Zusatzversicherungen)?
 - Lohnt sich Stornoprophylaxe bei Zusatzversicherungen?
 - **Maßnahmen** zur Erreichung des Ziels der Bestandssicherung
 - Katalog möglicher Maßnahmen
 - Frühzeitige Abstimmung mit betroffenen Personen (z.B. Vertrieb)

Stufe 1: Details

■ Analyse der Datengrundlage

- geeignete Daten als Grundvoraussetzung für Data-Mining
- prinzipiell sollten alle Daten verwendet werden, die ein Merkmal für eine erhöhte Stornowahrscheinlichkeit sein können

■ Kundendaten

- Alter, Geschlecht, Familienstand, Status, Beruf, Tätigkeit, Wohnort, ...
- Informationen über Gesundheitszustand, ...
- Zahlungsverhalten (-> Mahnwesen)
- Beschwerden

■ Vertragsdaten

- Tarifmerkmale wie Art der abgeschlossenen (Zusatz-) Versicherungen, Tarife, Beitrag, Selbstbehalt, ...
- Größen, die den Beitrag des Kunden unmittelbar beeinflussen wie Beitragsrückerstattung (BRE) und BAP
- bisherige Laufzeit

Stufe 1: Details

■ Analyse der Datengrundlage

| weitere Vertragsdaten

- Vertriebsweg
- bisherige Tarif-/Selbstbehaltwechsel, ...
- Leistungen: bisher in Anspruch genommene Leistungen, Anzahl abgelehnter Rechnungen, freiwillige Leistungen,...

| ggf. externe Daten

- sozioökonomische Daten
- BAP des Wettbewerbs
- ...

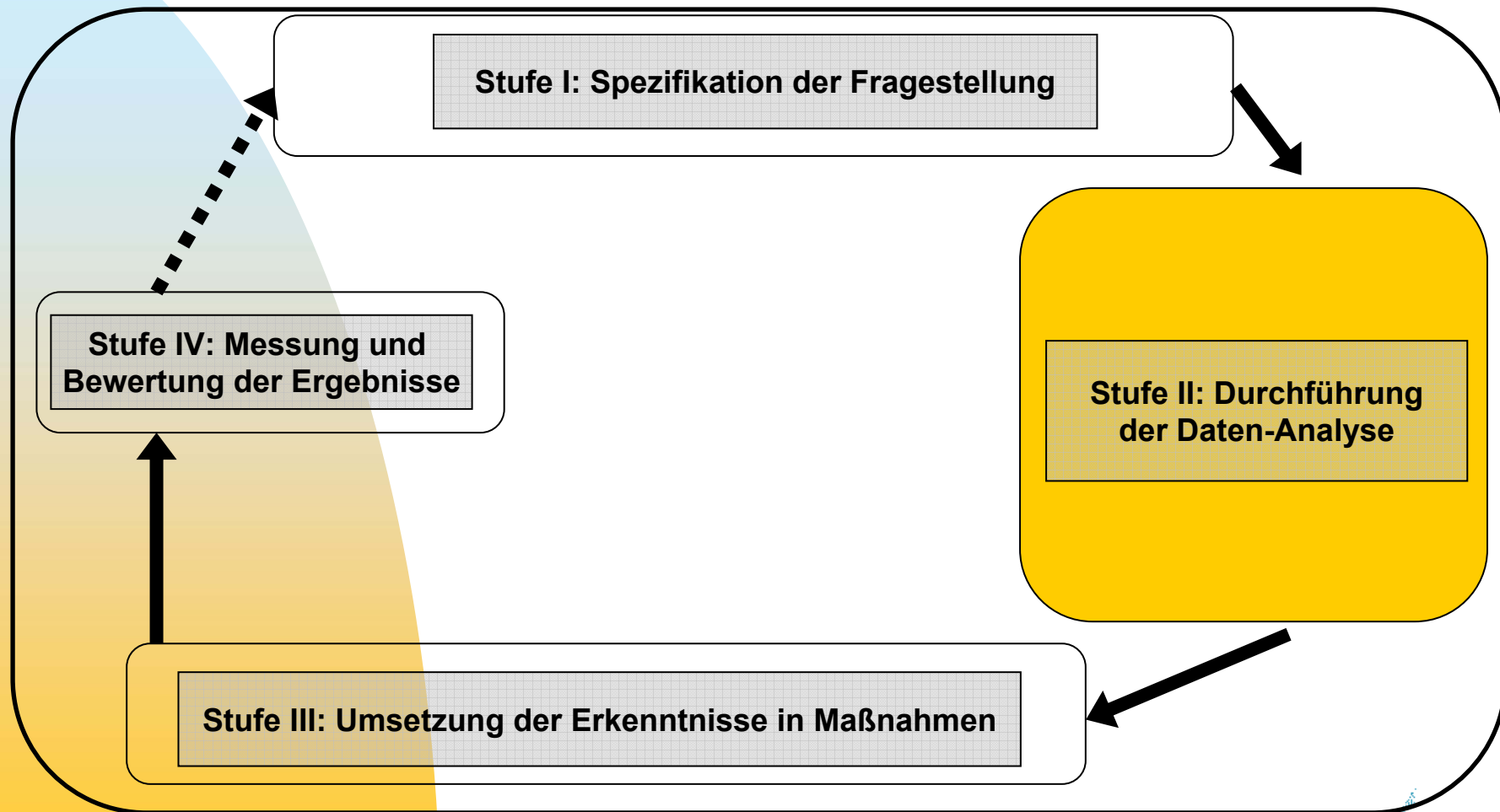
| Die Daten sind zu prüfen auf:

- | Qualität (fehlerhafte und fehlende Daten, Konsistenz etc.)
- | Quantität (Anzahl Kunden, Anzahl Merkmale)
- | Aktualität (z.B. Beruf)
- | Historisierung (z.B. BAP, Mahnwesen)

Stufe 1: Details

- **Ziel von Stufe 1: Abschätzung der Machbarkeit**
 - Datengrundlage ausreichend?
 - Zeitplan
 - Beachtung der Kündigungszeitpunkte (bei Kündigung zum 31.12. helfen keine Maßnahmen im 1. Quartal)
 - Kundenwertmodell vorhanden bzw. im gegebenen Zeitrahmen entwickelbar?
 - Können Maßnahmen im avisierten Zeitrahmen umgesetzt werden?
 - Einverständnis der betroffenen Gruppen (Vertrieb)?
 - Kosten-Nutzen-Abschätzung
 - Was kosten die Maßnahmen?
 - Was ist der Nutzen eines Vertrags, der nicht kündigt?

Vorgehensweise



Quelle: Reuß (2006)

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

Stufe 2

■ Ziel von Stufe 2:

1. Prognose des Stornoverhaltens (Stornowahrscheinlichkeit pro Person)
2. Kundenwertmodell

■ ad 1: Wie wird Stornoverhalten ermittelt?

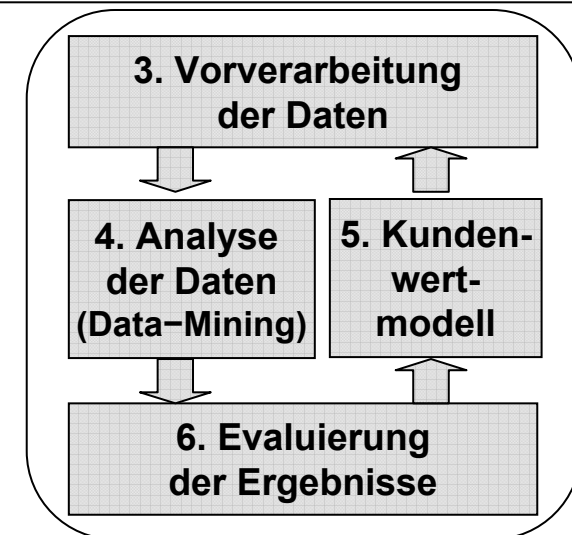
■ Grundannahme:

- Kundenverhalten in der Vergangenheit liefert Anhaltspunkte für wahrscheinliches Verhalten in der Zukunft.

- bisher z.B. Vertragsdauer, Alter, BAP als Stornoindikatoren
- zukünftig?

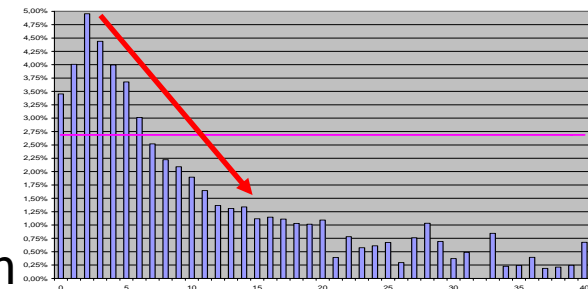
■ Methodik

- statistische Methoden reichen nicht aus
- Data-Mining erforderlich



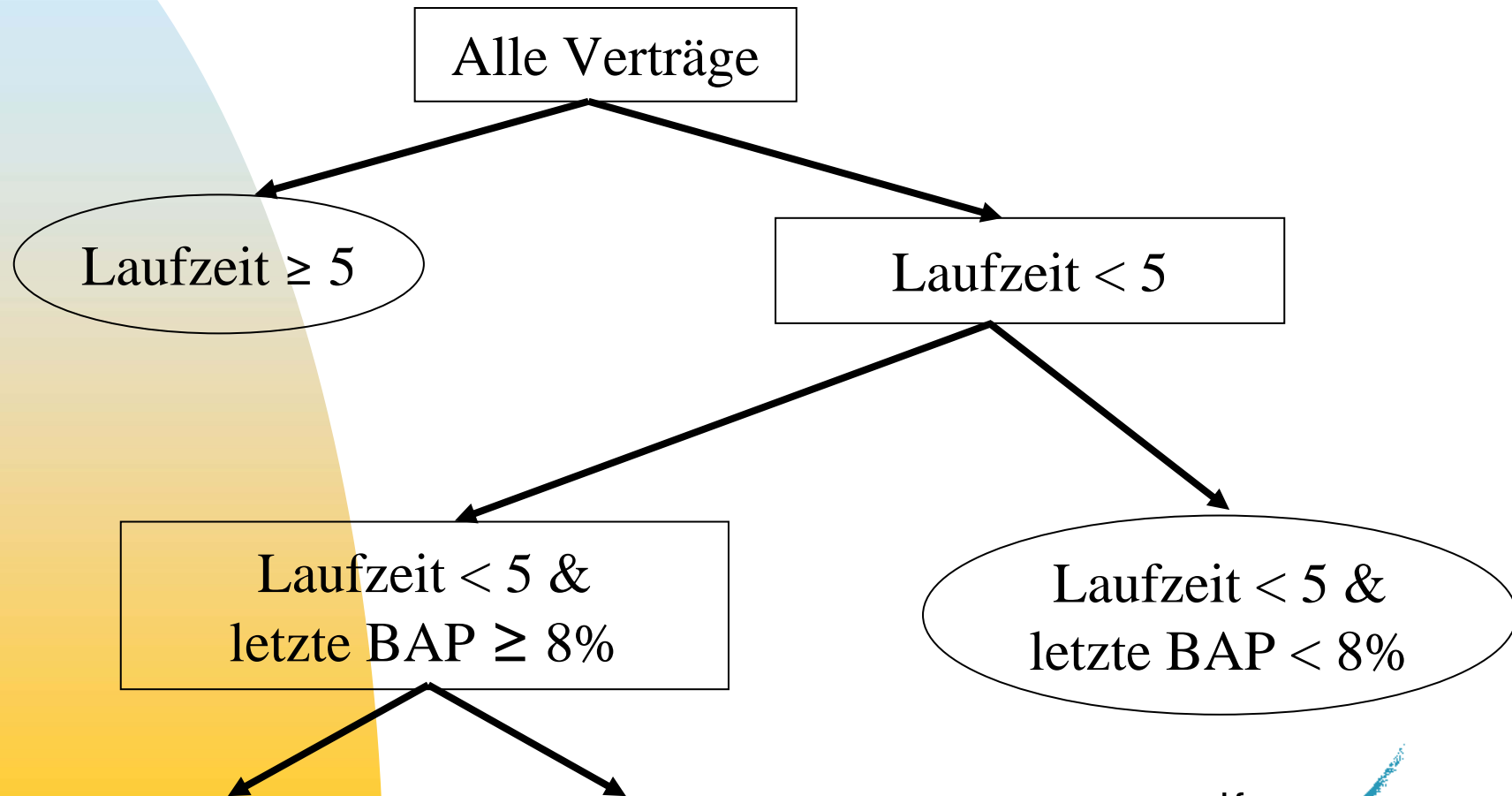
Data-Mining: Grundlagen

- **Was ist „Data-Mining“? – ein Beispiel**
 - Zwei mögliche Fragestellung im Kontext der Bestandssicherung:
 1. Nimmt die Stornowahrscheinlichkeit mit zunehmender Vertragslaufzeit ab?
 2. Welche **Kombinationen von Vertrags- und Kundenmerkmalen** führen zu einer hohen Stornowahrscheinlichkeit?
 - @1: Hypothesenverifikation
 - „klassische“ Datenanalyse (Statistik)
 - @2: Datenmustererkennung
 - selbständiges (automatisiertes) Erkennen von bisher unbekanntem Regelmäßigkeiten und Zusammenhängen -> **Data-Mining**
 - Ergebnis: Verknüpfung mehrerer **Merkmale**
 - z.B. Laufzeit < 5 Jahre, letzte BAP > 8%, keine BRE, Tarif XY, Vertriebsweg 1



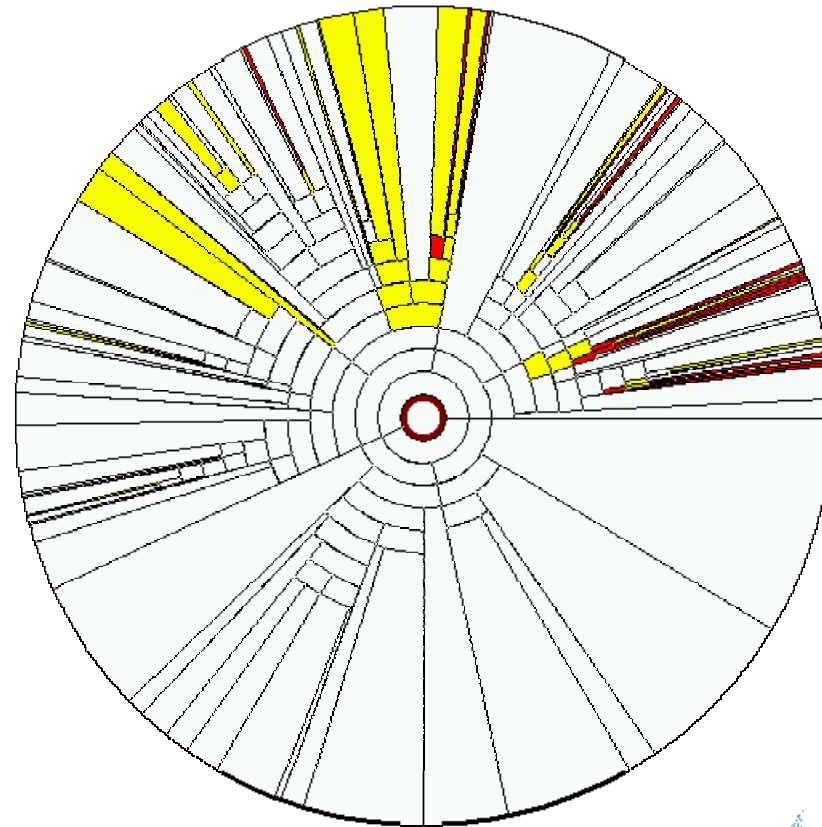
Wie funktioniert Data-Mining?

■ Beispiel für Data-Mining-Verfahren: Entscheidungsbaum



Wie funktioniert Data-Mining?

- **Beispiel:**
Entscheidungsbaum
 - der gesamte Bestand wird in **Segmente** unterteilt
 - farblich hervorgehoben: Segmente mit erhöhter Stornowahrscheinlichkeit
 - Größe der Segmente = Anzahl Verträge



Vorverarbeitung der Daten

■ Datenaufbereitung

- benötigt u.U. einen erheblichen Aufwand
- Zusammenführen von Daten (aus verschiedenen Datenbanken, Systemen)

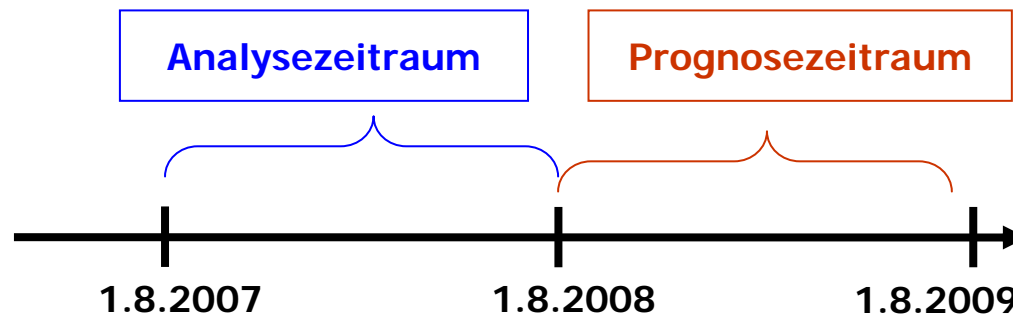
	Alter	Geschlecht	Tarif	...
Person 1				
Person 2				

← Merkmale

- Plausibilitätschecks (BAP > 100%?)
- korrekte Interpretation der Daten (BAP=0)
- ggf. **abgeleitete Merkmale** einführen, z.B.
 - durchschnittliche BAP der letzten 4 Jahre
 - Schwankung der BAP (ist 5%/5%/5%/5% besser als 10%/0%/10%/0%?)
 - # Tarifwechsel

Data-Mining

- **Ergebnis Datenaufbereitung: Analysedatensatz**
 - Bezieht sich auf vergangenen Zeitraum (**Analysezeitraum**)
 - bildet Grundlage der Data-Mining-Analyse
 - Die in diesem Zeitraum aktiven und stornierten Verträge bilden die Grundlage für die Modellierung, da das Stornoverhalten dieser Verträge bekannt ist.
 - Gegenüberstellung von stornierten und nicht stornierten Verträgen
 - Verwendung dieser Daten zur Erstellung eines Prognosemodells

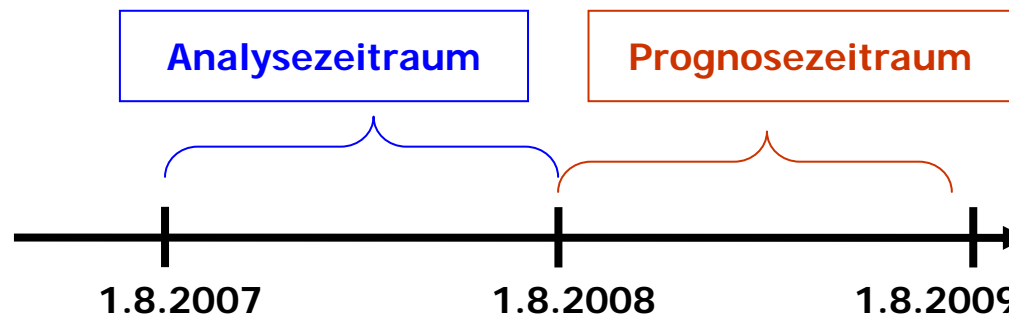


ifa

Data-Mining

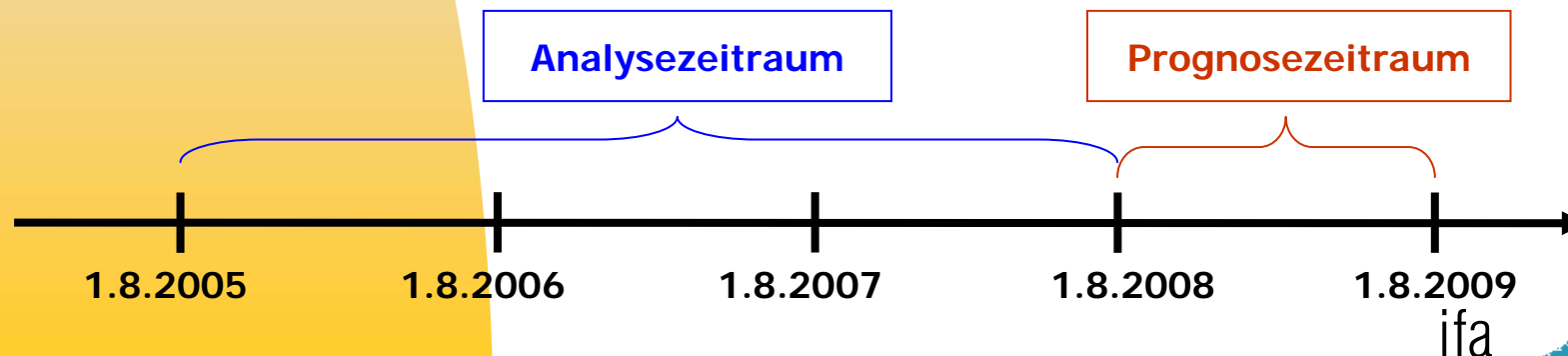
■ Prognose

- **Prognosezeitraum** ist ein Zeitraum in der Zukunft
- Stornoverhalten im Prognosezeitraum ist nicht bekannt und soll prognostiziert werden
- Daten: alle zu Beginn des Zeitraums aktiven Verträge
 - Kunden- und Vertragsmerkmale am 1.8.2008
 - analog zum Analysezeitraum
- Selektion der stornogefährdeten Kunden: Kunden mit den gleichen Merkmalen wie Stornierer im Analysezeitraum



Vorgehen Data-Mining

- **Schritt 1:**
 - Identifiziere aus dem Analysedatensatz die Merkmale, die Verträge mit hoher Stornowahrscheinlichkeit beschreiben
- **Schritt 2:**
 - Alle Verträge, die zum Beginn des Prognosezeitraum diese Merkmale aufweisen, sind stornogefährdet!
- **Variation**
 - mehrfacher Bestand, z.B. 3-facher Bestand
 - **mehr Daten erhöhen Aussagekraft**
 - unterschiedliche Effekte sichtbar



Kundenwertmodell

Ziel von Stufe 2:

1. Prognose des Stornoverhaltens
2. Kundenwertmodell

ad 2.

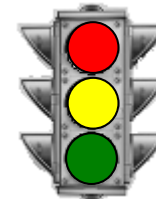
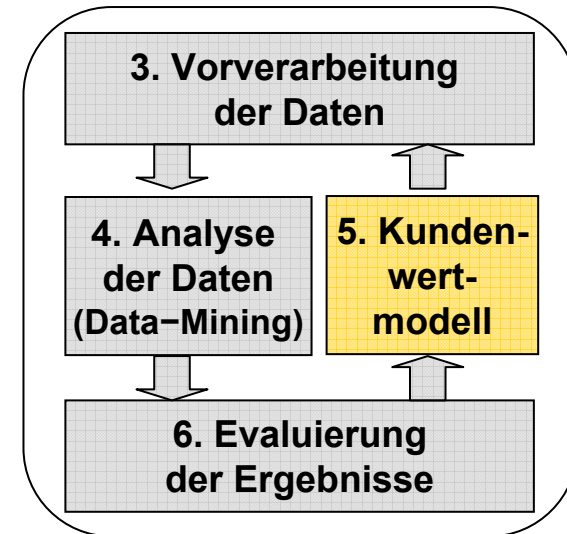
Soll der Kunde am Storno gehindert werden?

dafür notwendig: Abschätzung des Kundennutzens

- | Profit, den dieser Vertrag zukünftig macht
- | Euro-Wert

Ergebnis: Ampel signalisiert, wie mit dem Kunden umgegangen werden soll

- Grün: soll gehalten werden
- Rot: nicht profitabel



Kundenwertmodell

- **Indikatoren, die den Kundenwert bestimmen: Ampel**
 - **Bonität des Kunden**
 - | Idee: schlechte Zahlungsmoral der Vergangenheit erhöht Wahrscheinlichkeit für zukünftig schlechte Bonität
 - **Gesundheitszustand des Kunden**
 - | Idee: in der Vergangenheit schlechte Gesundheit lässt auf erhöhte Inanspruchnahme von Leistungen in der Zukunft schließen
 - | Verwendung der Leistungsdiagnose
 - gewisse Krankheiten setzen die Ampel auf Rot
 - | alternativ: Schadenquote
 - Quotient aus tatsächlichen und kalkulatorischen Kopfschäden (s. BAP-Prüfung)
 - **Beschwerdeverhalten**
 - | Idee: Abschätzung der zukünftig anfallenden Verwaltungskosten

Kundenwertmodell

■ Indikatoren, die den Kundenwert bestimmen: Euro

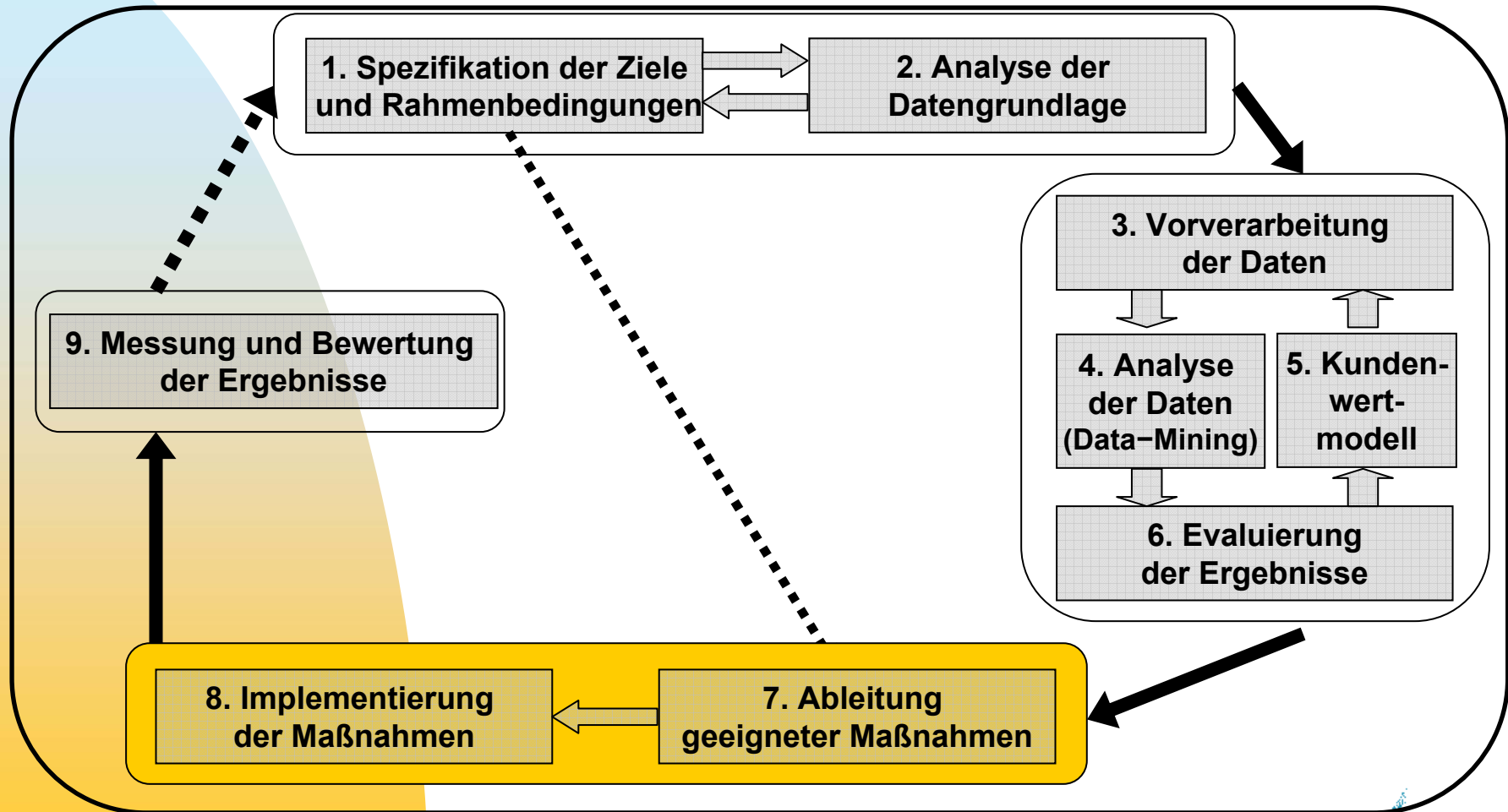
┆ Profitabilität

- ┆ Idee: Abschätzung des zukünftigen Profits aus den versicherten Tarifen eines Kunden für das KVV
- ┆ Ergebnis: Barwert der zukünftigen Erträge des Kunden
- ┆ evtl. Abschätzung notwendig:
 - Zusammensetzung aus den folgenden 3 Komponenten
 - generelle Profitabilität pro Tarifs (kundenunabhängig):
 - a) Verwendung der **Ertragsbarwertes des Neugeschäfts**
 - b) feinere Unterteilung der Tarife bzgl. **Profitabilität** (z.B. Vertriebsweg)
 - kundenabhängig: Abschätzung des noch verbleibenden Profits (da kein Neugeschäft)
 - c) z.B. über **verbleibende Verweildauer** (Idee: je länger Vertrag noch im Bestand desto profitabler)

Kundenwertmodell

- Weitere Komponenten können die Kundenwert beeinflussen, z.B.
 - Cross-/Up-Selling-Potenzial
- Bei der Berechnung des Kundenwerts ist zu beachten
 - Abhängigkeit von neue/alte Welt bzgl. Storno
 - Der Verlust aus der Übertragung der AR ist größer, wenn Kalkulation des Tarifs gänzlich ohne Übertragung erfolgte
 - Sind die notwendigen Daten verfügbar?
 - Nicht vollständig quantifizierbar!
- Die Höhe des Kundenwerts ist auch wichtig für die **Rentabilität** der Stornoprophylaxe?
 - Kostet eine Maßnahmen bei einem Kunden mehr als sein Kundenwert?

Vorgehensweise



Quelle: Reuß (2006)

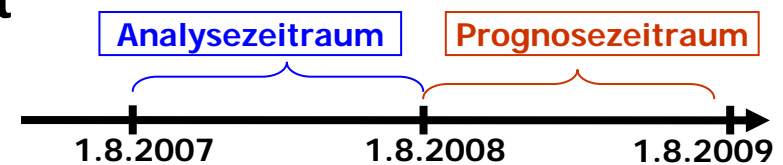
ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

Maßnahmen

- Maßnahmen werden während des Prognosezeitraums durchgeführt

- aufsetzend auf den Bestand zum Beginn des Prognosezeitraums



- Beispiele möglicher Maßnahmen:

- Direktmarketing
 - Brief/Telefon/E-Mail/...
- Vertrieb (mögliche Vision: Einbindung in ein Vertriebsinformationssystem (Ampellogik))
- Incentives für Kunden (Gutschein für Wellness, ...)

- Maßnahmen sind unbedingt mit den betroffenen Personenkreisen abzustimmen (z.B. mit Vertrieb)

Maßnahmen

■ Relation von Kosten der Maßnahmen zum Gewinn beachten!

- vorher Abschätzung vornehmen

■ Beispiel

- für Segment von 1.000 Personen wurde Stornowahrscheinlichkeit von 20% prognostiziert
- Annahme: Maßnahmen verringert Storno auf 10%
 - -> statt 200 Personen würden nur noch 100 Personen kündigen
 - -> Maßnahmen hält 100 Personen
- Annahme: durchschnittlicher Kundenwert sei 1.000 €
 - -> Maßnahme sollte nicht mehr als 100.000 € kosten

■ Dies ist nur eine grobe Abschätzung, genaue Quantifizierung schwer

- Stichwort Antiselektion

Maßnahmen

■ Segmentgrößen beachten, diese können sich ändern

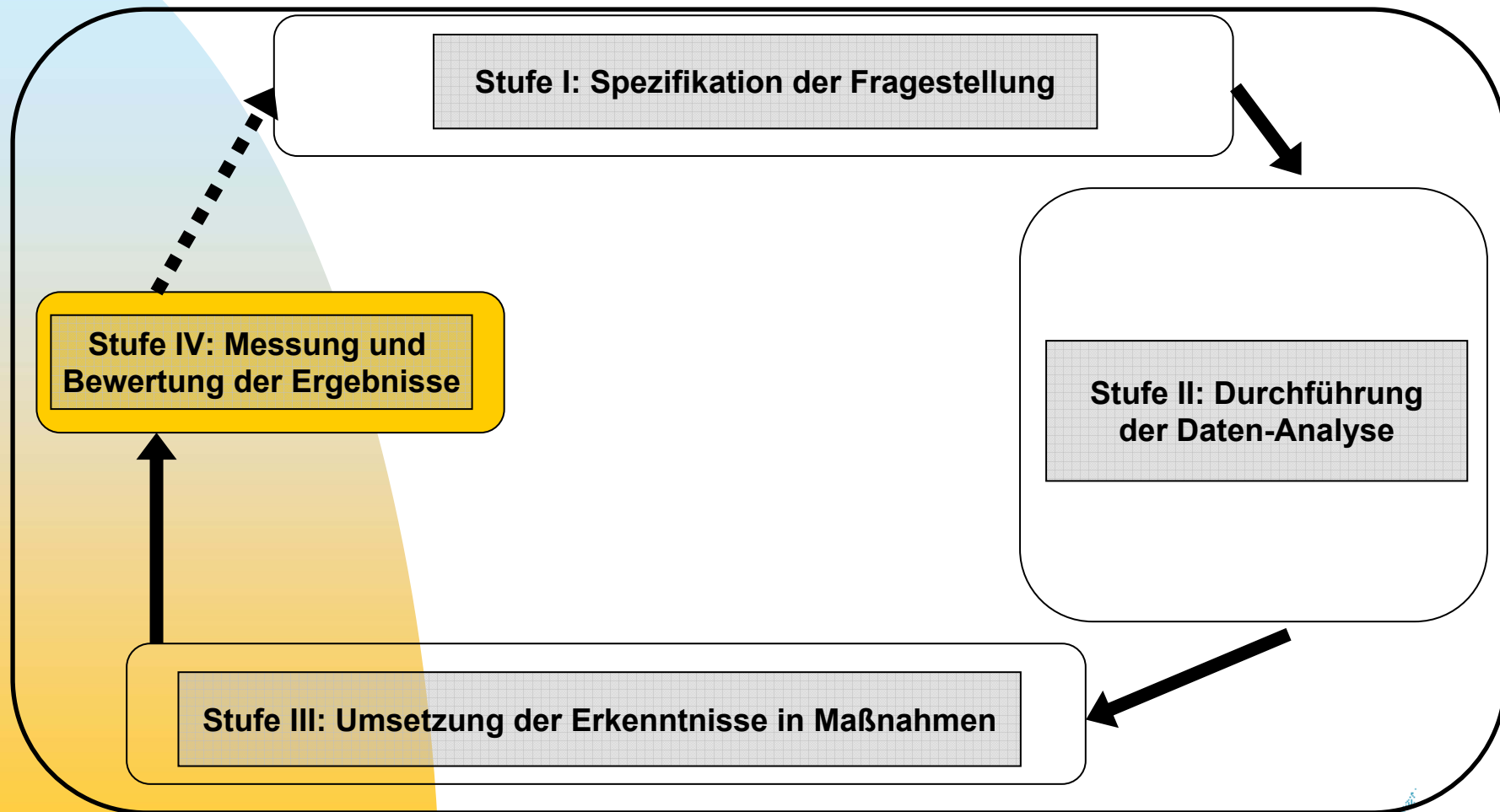
■ Beispiel:

- | im Analysebestand wurde folgendes Segment mit einer hohen Stornowahrscheinlichkeit identifiziert
 - Laufzeit < 5 Jahre, letzte BAP > 8%, keine BRE, Tarif XY, Vertriebsweg 1
 - Anzahl der Personen dieses Segmentes im Analysedatensatz: 1.000
- | im Prognosedatensatz:
 - da letzte BAP generell kleiner ausgefallen, ist dieses Segment nun bedeutend kleiner: 80 Personen

■ Durchführung der Maßnahmen:

- | Identifizierte Verträge werden in 2 gleiche Gruppen geteilt
 - | Gruppe mit Maßnahmen
 - | **Kontrollgruppe**: auf diese werden keine Maßnahmen durchgeführt

Vorgehensweise



Quelle: Reuß (2006)

ifa

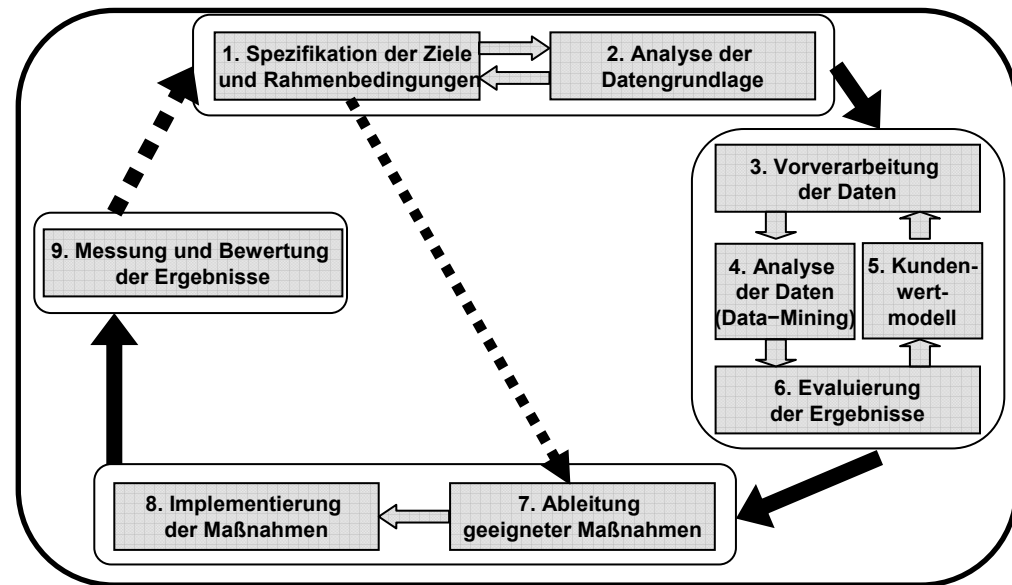
Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften

Stufe 4

- **Validierung des Prognosemodells**
 - Gegenüberstellung von prognostiziertem und tatsächlichem Stornoverhalten
 - für die Gruppe ohne Maßnahmen
 - Wie stabil sind die Prognosen?
 - z.B. prognostiziert 30%, tatsächlich 3%: Was ist die Ursache?
- **Messung der Maßnahmen**
 - für die Gruppe mit Maßnahmen
 - Stornoquote im Vergleich zur Gruppe ohne Maßnahmen
 - wie stark hat sich die Stornoquote verringert?
- **Feedback zu den einzelnen Maßnahmen**
 - durch die Auszuführenden
- **Erfolgsmessung: Hat sich der Einsatz der Maßnahmen gelohnt?**

Zusammenfassung

- Stornoprophylaxe wird in der PKV zunehmend interessant
- **Strukturierte Vorgehensweise** notwendig, da komplexer Prozess
 - einzelnen Stufen müssen zum richtigen Zeitpunkt fertig sein
- Methoden des **Data-Mining** notwendig, um mehr aus den Daten der Vergangenheit zu lernen
 - Anhaltspunkte für zukünftiges Kundenverhalten
- Ziel: **Profite sichern** aus bereits vorhandenem Geschäft



Das Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften
Helmholtzstraße 22

D-89081 Ulm

phone +49 (0) 731/50-31230

fax +49 (0) 731/50-31239

email ifa@ifa-ulm.de

www.ifa-ulm.de



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**

Kontakt

Dr. Sandra Blome

s.blome@ifa-ulm.de

0731-5031240

ifa

Institut für Finanz- und
Aktuarwissenschaften