



## SAP Fraud Management

PROZESOPTIMIERUNG DURCH BIG DATA  
ANWENDUNGEN

EIN WERKSTATTBERICHT ZUR MODERNISIERUNG  
DES 4-AUGEN-PRINZIPS

**Dr. Jörg Erdmann**

Bereichsleiter IT & IT-Qualitätssicherung  
arf Gesellschaft für Organisationsentwicklung mbH



# Ihr Ansprechpartner



## Dr. Jörg Erdmann

Bereichsleiter IT & IT-Qualitätssicherung

### arf Gesellschaft für Organisationsentwicklung mbH

Schiffgraben 25  
D-30159 Hannover

Tel.: +49 511 35 37 47 07

Mobil: +49 162 21 21 94 9

Fax: +49 511 35 37 47 08

[www.arf-gmbh.de](http://www.arf-gmbh.de)

[joerg.erdmann@arf-gmbh.de](mailto:joerg.erdmann@arf-gmbh.de)

# SAP Fraud Management

## PROZESSOPTIMIERUNG DURCH BIG DATA ANWENDUNGEN

- 1 Einführung
- 2 SAP Fraud Management on HANA - Aufbau und Funktionen
- 3 Use Case SAP Fraud Management:  
Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips
- 4 Proof of Concept Ansatz als Einstieg in die Nutzung des SAP Fraud Managements

# Einführung

## Fraud = Betrug

- | Leistungsempfänger geben bei Antragstellung, nicht alle Informationen an.
- | Leistungsempfänger oder Auftragnehmer beantragen unberechtigte Leistungen oder Zuschüsse.
- | Leistungsempfänger erhalten die gleichen Leistungen z.B. durch Identitätsbetrug mehrmals.
- | Auftragnehmer rechnen nicht erbrachte oder zu teure Leistungen ab.
- | Mitarbeiter nutzen Lücken in IT-Systemen.
- | ...



## ... aber auch durch Bearbeitungsfehler entstehen Schäden:

- | Fehlerhafte Berechnung von Leistungen
- | Doppelzahlungen
- | Keine Beachtung von Zahlungs- oder Verjährungsfristen
- | Falscher Geschäftspartner erhält Zahlungen
- | ...

# Einführung

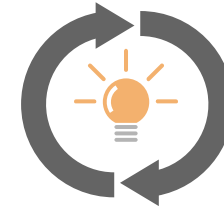
## Herausforderungen des Fraud Managements in der öffentlichen Verwaltung



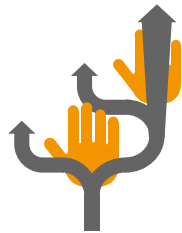
VERURSACHT  
VERLUSTE



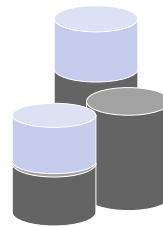
HÄUFIGKEIT  
STEIGT



WEITER-  
ENTWICKLUNG



DIVERSITÄT UND  
KOMPLEXITÄT



WACHSENDES  
DATENVOLUMEN



SILO-MENTALITÄT

# Einführung

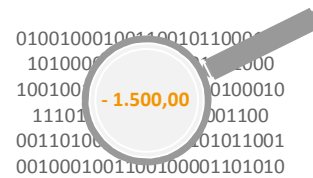
## Wie kann ein technisches Verfahren hier unterstützen?

- | Durchführung von Analysen auf Basis des Gesamtdatenbestandes einer Organisation
- | Identifikation von Auffälligkeiten bevor ein Schaden entsteht (Prozessintegration)
- | Adaption und Erschließung fachlich (noch) unbekannter Fehlerkonstellationen
- | Rückkopplung von Auffälligkeiten mit der Sachbearbeitung zur laufenden Optimierung des Analysemodells

# SAP Fraud Management on HANA



**ERKENNEN**



**AUFKLÄREN**

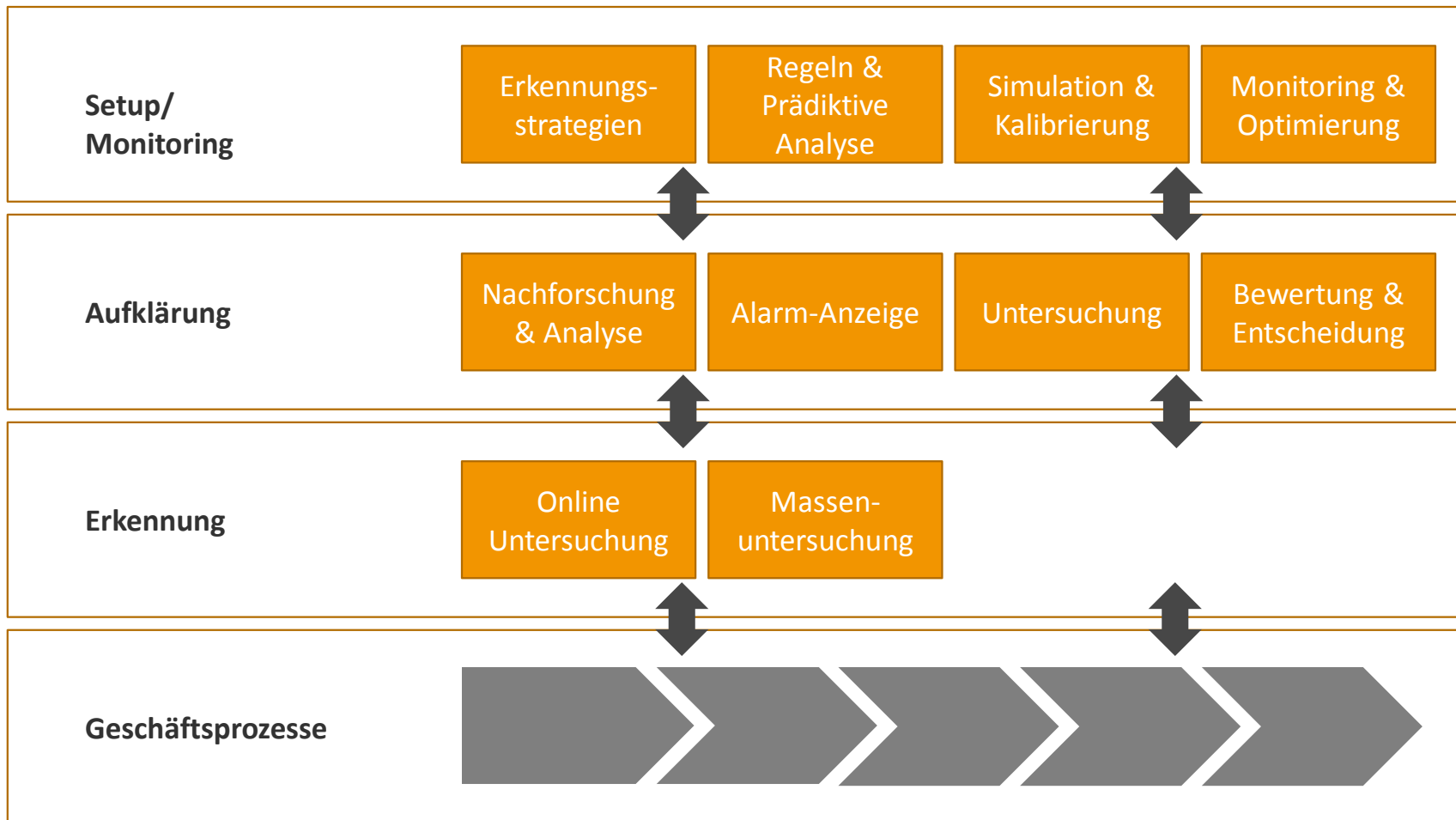


**VERHINDERN**



**BEOBACHTEN**

# SAP Fraud Management on HANA





# SAP Fraud Management on HANA

## LEISTUNGSANALYSE

Überwachung der Key Performance Indicators  
Erstellung der Management-Berichte

## AUFKLÄRUNG

Steuern des Alert-Aufkommens  
Untersuchung der Alerts  
Evaluierung & Entscheidung  
Freigabe der Transaktion

## KONZEPTION

Leistungsmuster  
Analysen  
Regel- und Modelldefinition


## IMPLEMENTIERUNG

Definition der Erkennungsstrategie  
Simulation & Kalibrierung

## ERKENNUNG

Ausführen der Massen- & Echtzeit-Erkennung  
Blocken der Transaktionen



 SAP Fraud Management

 SAP HANA Studio, SAP Predictive Analytics (optional)

# SAP Fraud Management on HANA

## Analysemethoden im SAP Fraud Management

### PRÄVENTIVE ANALYSE

- | Daten in Echtzeit analysieren
- | potentielle Fraud-Transaktionen erkennen
- | verdächtige Transaktionen zurückhalten, bevor sie durchgeführt werden

### VORHERSAGENDE ANALYSE

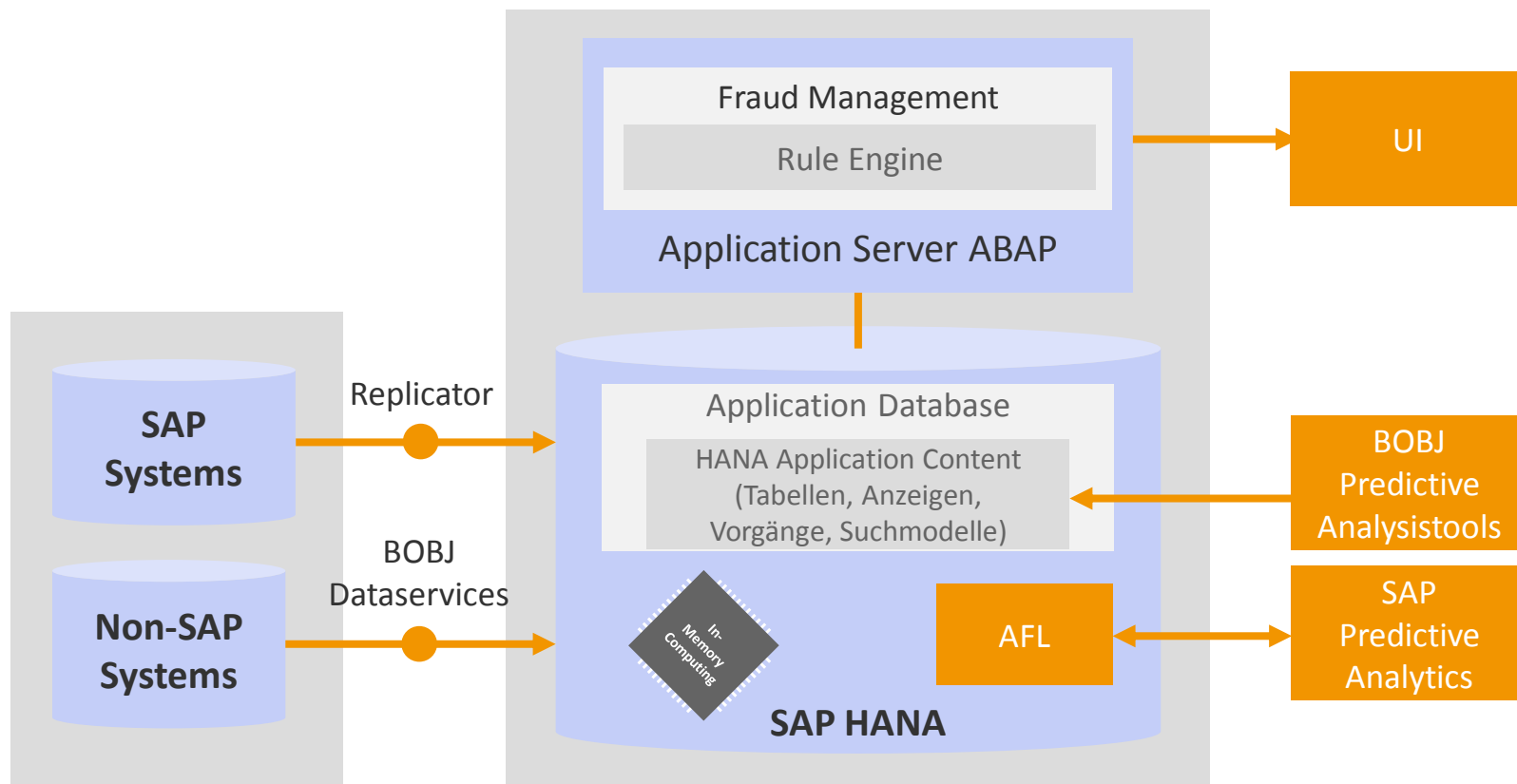
- | historische Trends betrachten
- | Fraud Strategien anpassen
- | sich änderndes Fraud-Verhalten erkennen

### FRAUD UNTERSUCHUNG

- | Warnungen von Erkennungsläufen prüfen
- | alle relevanten Informationen und potentielle informelle Absprachen in verdächtigen Fällen berücksichtigen
- | Simulations-Features unterstützen die Kalibrierung (Reduktion von „false positives“)

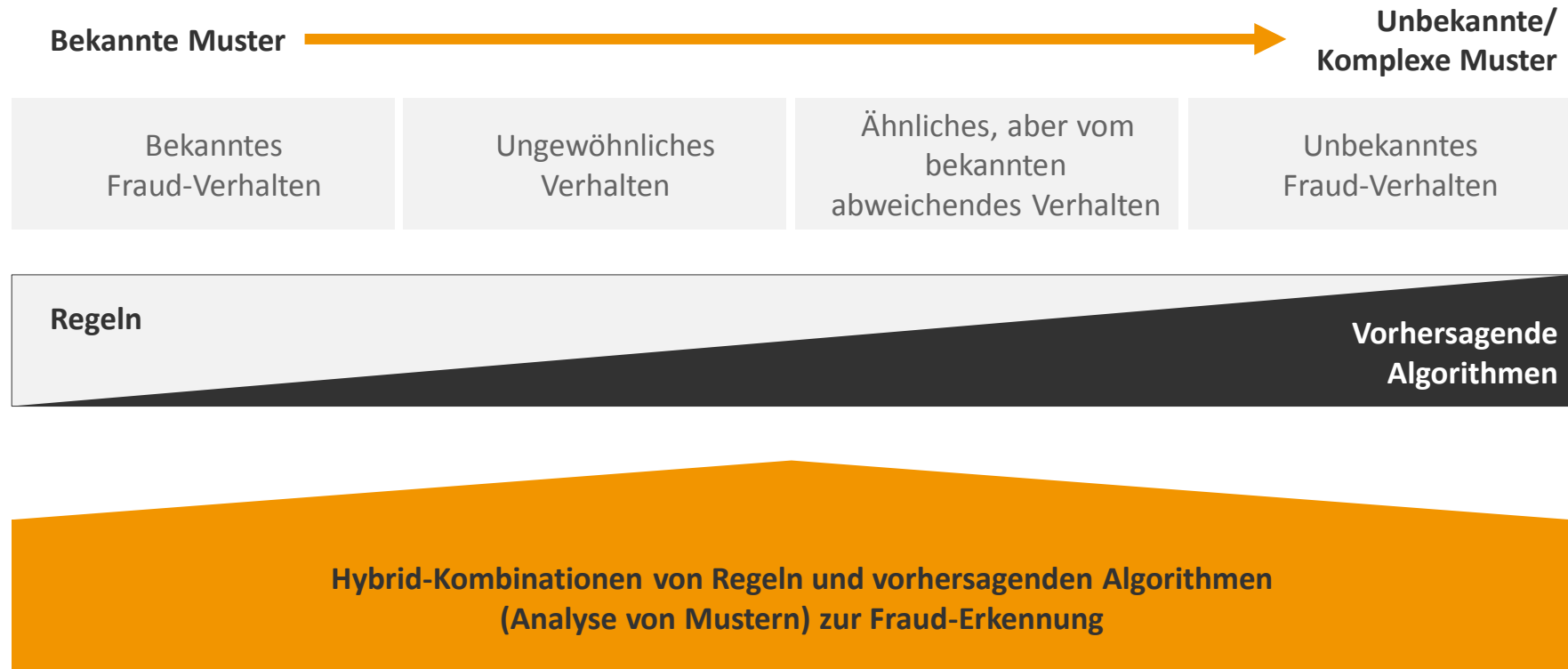
# SAP Fraud Management on HANA

## SAP HANA und High Performance Applications



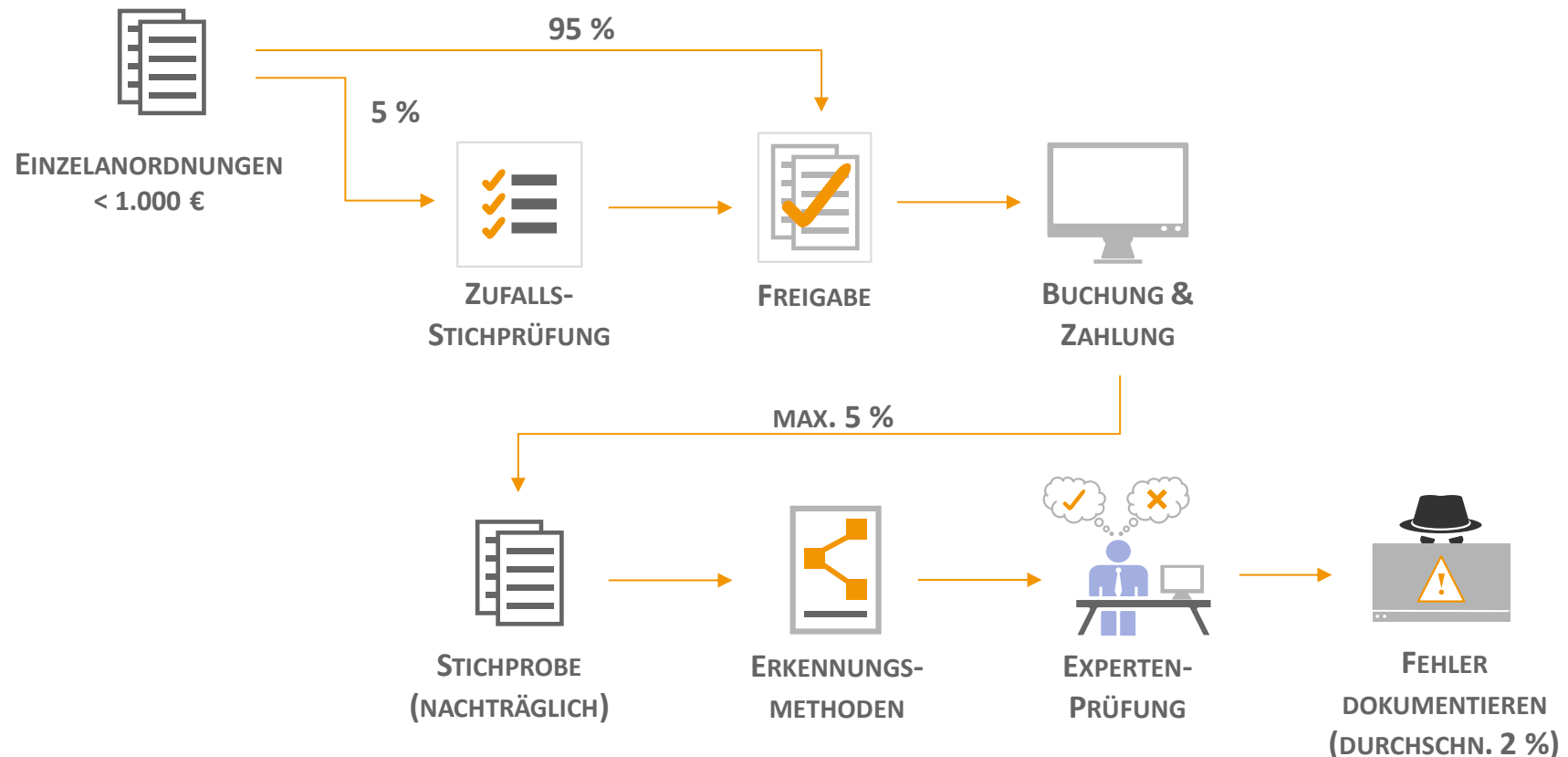
# SAP Fraud Management on HANA

## Auffälligkeiten ermitteln und zur Bewertung vorlegen



# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

## Ausgangssituation : Nachprüfung von Anordnungen über eine zufallsorientierte Stichprobe



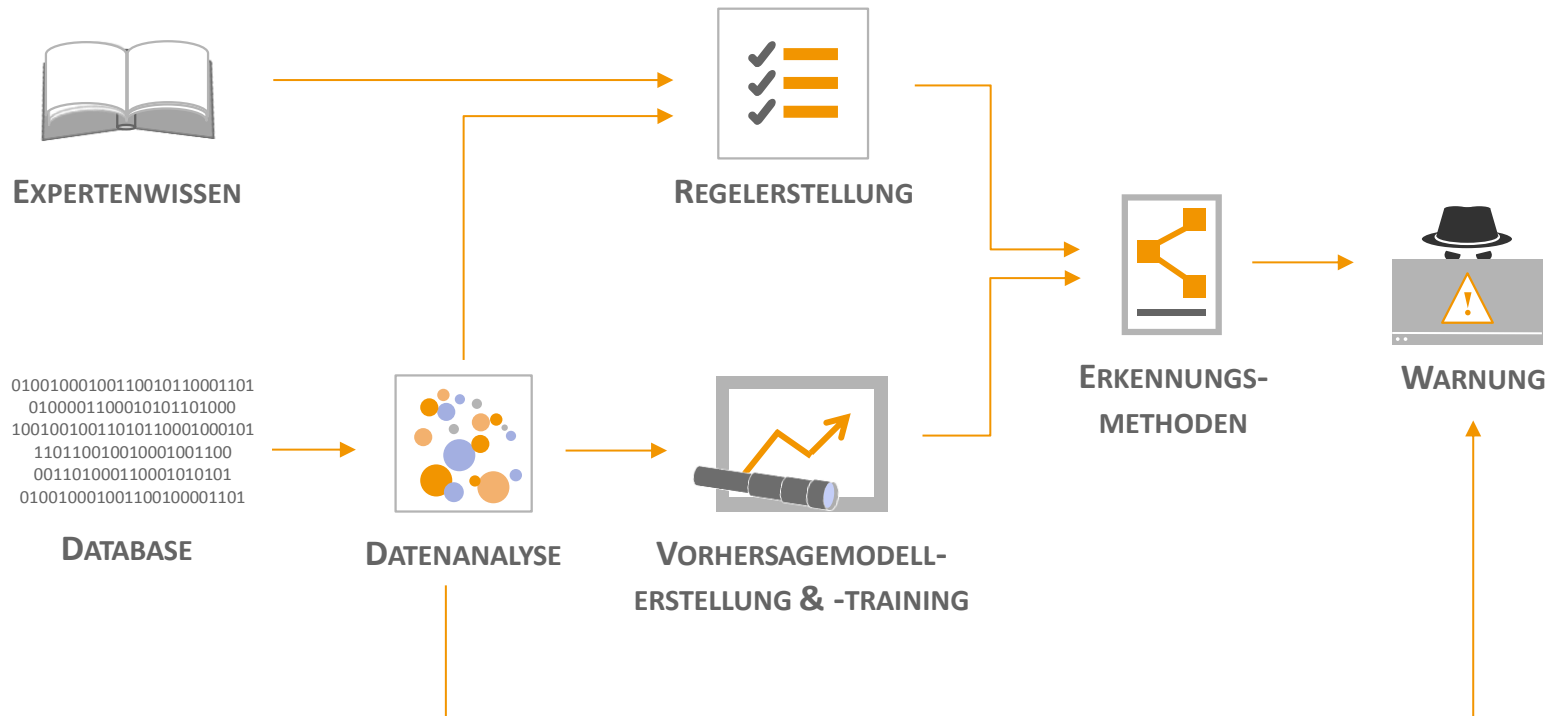
# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

## Fragestellungen für den Proof of Concept

- | Können fehlerhafte Anordnungen technisch identifiziert und zur Prüfung vorgelegt werden?
- | Kann die Effektivität der Nachprüfungen durch eine qualitative Stichprobe verbessert werden (hohe Quote tatsächlicher Fehler in der Stichprobe)?
- | Welche Aktivitäten sind erforderlich, um das SAP Fraud Management zur technischen Prüfung von Anordnungen im Produktivbetrieb einzusetzen?

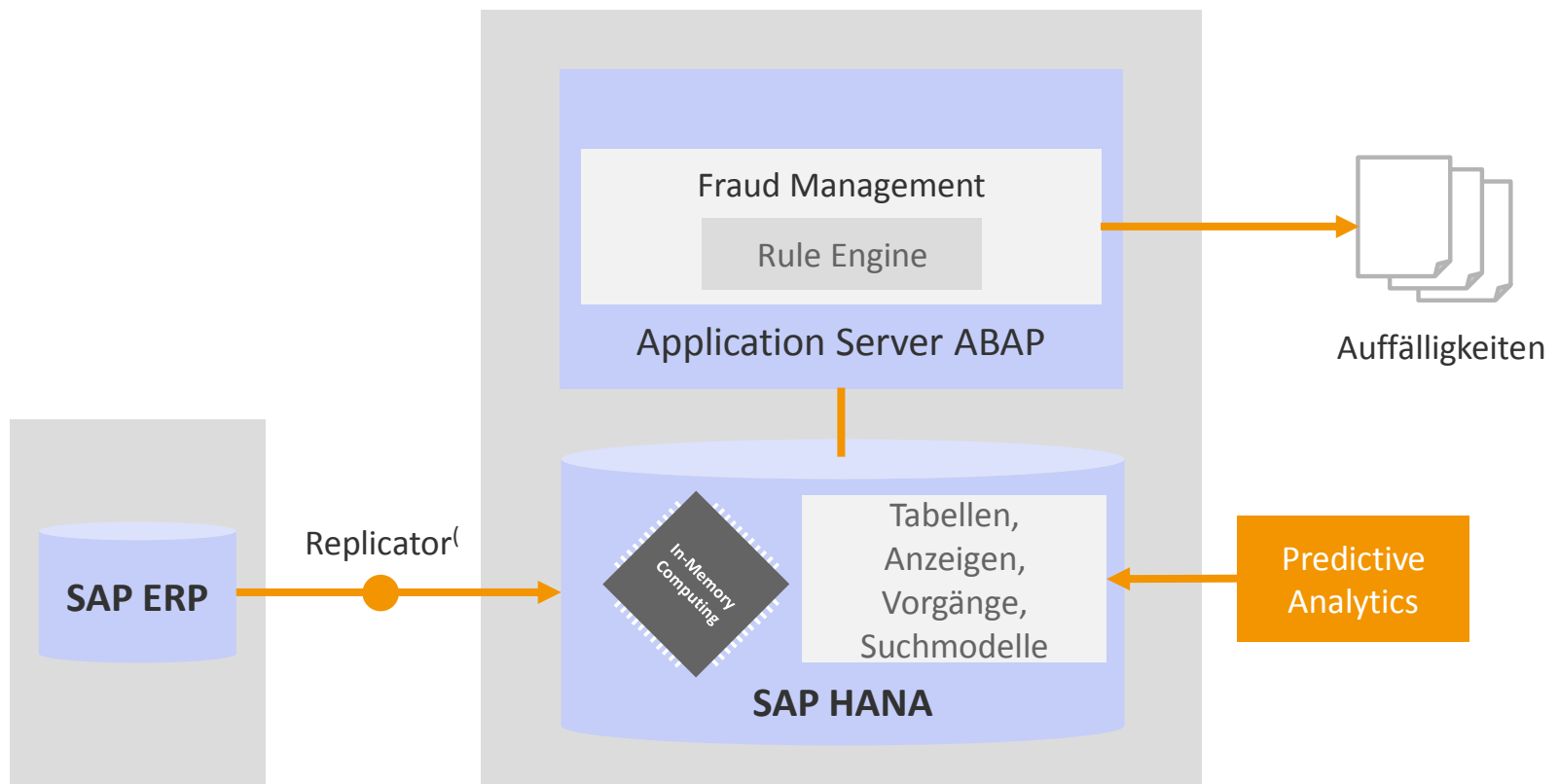
# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

## Fachlicher Prozess für die automatisierte Prüfung



# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

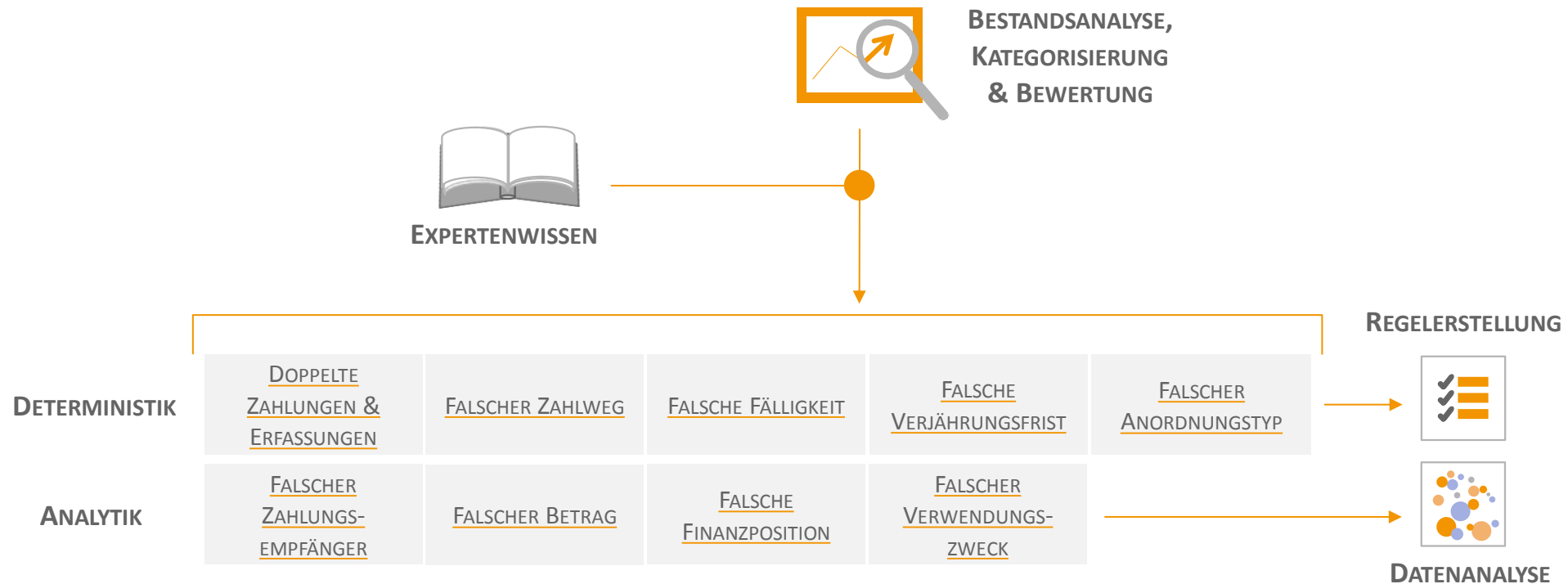
## Technischer Aufbau des Prototypen






# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

## Kategorisierung und Bewertung im Proof of Concept



# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

## Statistische Analysen von Daten und Informationen



**BIG DATA ANALYSEN**



**TEXT-SUCHE UND TEXT-MINING**



**PREDICTIVE ANALYTICS**

### BETRAG, FINANZPOSITION, VERWENDUNGSZWECK & ZAHLUNGSEMPFÄNGER

| falscher Betrag, falsche HV/TV erfasst, VerwZw falsch vermerkt

| Zahlungsempfänger falsch erfasst

| vergleichende Datenanalyse

| Finden von „Ausreißern“

| Aufbau eines Dictionary

| Überprüfung der Häufigkeiten

Kombinierte Analysen

- | vorausschauende Mustererkennung auf Basis aktueller und historischer Daten
- | Design und Visualisierung von komplexen Vorhersagemodellen

# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

## Ergebnisse aus dem Technischen Prototypen

- | Prüflögen, die aktuell im Rahmen einer 4-Augen-Prüfung angewendet werden, konnten in einem Regelwerk abgebildet werden.
- | Die Prüfung auf Basis des Regelwerks erfolgte in hoher Performance auf dem gesamten Belegbestand.
- | Die ermittelten Auffälligkeiten waren nicht deutlich umfangreicher als bisherige Zufallsstichprobe.
- | Eine Bewertung der Ergebnisse zeigte, dass ermittelte Auffälligkeiten wesentlich häufiger tatsächliche Fehler sind, als in der bisherigen Zufallsstichprobe.
- | Durchgeführte Iterationen konnten belegen, dass das Analysemodell deutlich verbessert werden kann.

# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

## Chancen einer produktiven Nutzung

- | Die Umsetzung der ausgewählten Fehlertypen auf Grundlage der im SAP Fraud Management verfügbaren technischen Funktionen belegt, dass eine technische Prüfung von Anordnungs-  
informationen sowohl mit deterministischen als auch mit analytischen Verfahren flächendeckend  
möglich ist.
- | Die Performance des Analysemodells ermöglicht eine Online Analyse. Perspektivisch kann so auf eine  
Nachprüfung von Anordnung verzichtet werden.
- | Eine direkte Rückkopplung der Auffälligkeiten mit dem zuständigen Erfassenden und Genehmigenden  
führt zu einer Qualitätssteigerung der Daten und Prozesse sowie des SAP Fraud Analysemodells.

# Use Case: Technische Unterstützung des 4-Augen-Prinzips

## Herausforderungen einer produktiven Nutzung

- | Rechtliche Rahmenbedingungen für die produktive Nutzung sind zu schaffen (Zulässigkeit als Stichprobenverfahren).
- | Die Passgenauigkeit der ermittelten Auffälligkeiten ist weiter zu verbessern (weitere Iterationen zur Optimierung des Regelwerks, Implementierung weiterer Regeln).
- | Für eine wirksame vorhersagende Analyse sind zusätzliche Daten aus Fachverfahren oder einer elektronischen Akte erforderlich.
- | Eine prozessintegrierte Ermittlung von Auffälligkeiten (bei der Rechnungserfassung) verlangt auch eine Integration des SAP Fraud Managements in Fachverfahren (Non-SAP).

# Proof of Concept Ansatz als Einstieg in die Nutzung des SAP Fraud Managements

## Vorgehensmodell für einen Proof of Concept



### Bestandsanalyse

*Analyse der bestehenden  
Prüfungsprozesse:*

- Prüfredeln
- Fehlertypen
- Ranking



### Konzeption

*Definition der fachlichen  
Anforderung*

*Aufbau des Systems und  
der Entwicklungsumgebung*

*Entwicklung der  
analytischen  
Datenanalysemodelle*



### Implementierung

*Bereitstellung der Daten*

*Einrichtung des Regelwerks*

*Entwicklung der Prüflisten*



### Betrieb

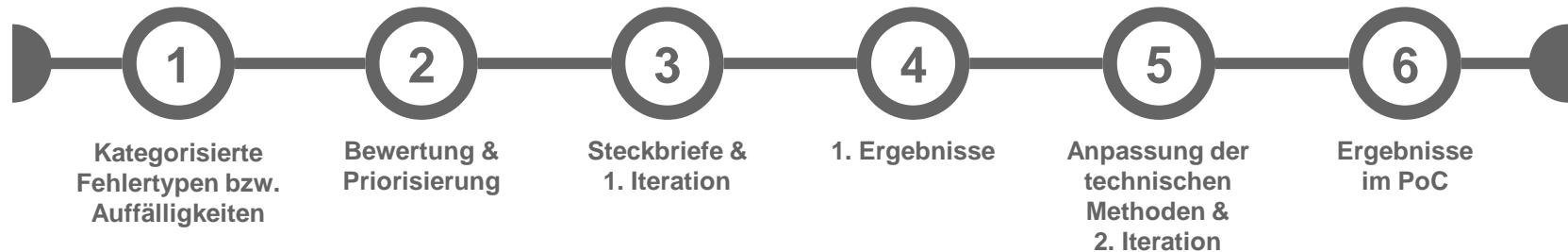
*Erzeugung und Bearbeitung  
der Prüflisten*

*Nachjustierung und  
Optimierung des  
Regelwerks*

# Proof of Concept Ansatz als Einstieg in die Nutzung des SAP Fraud Managements

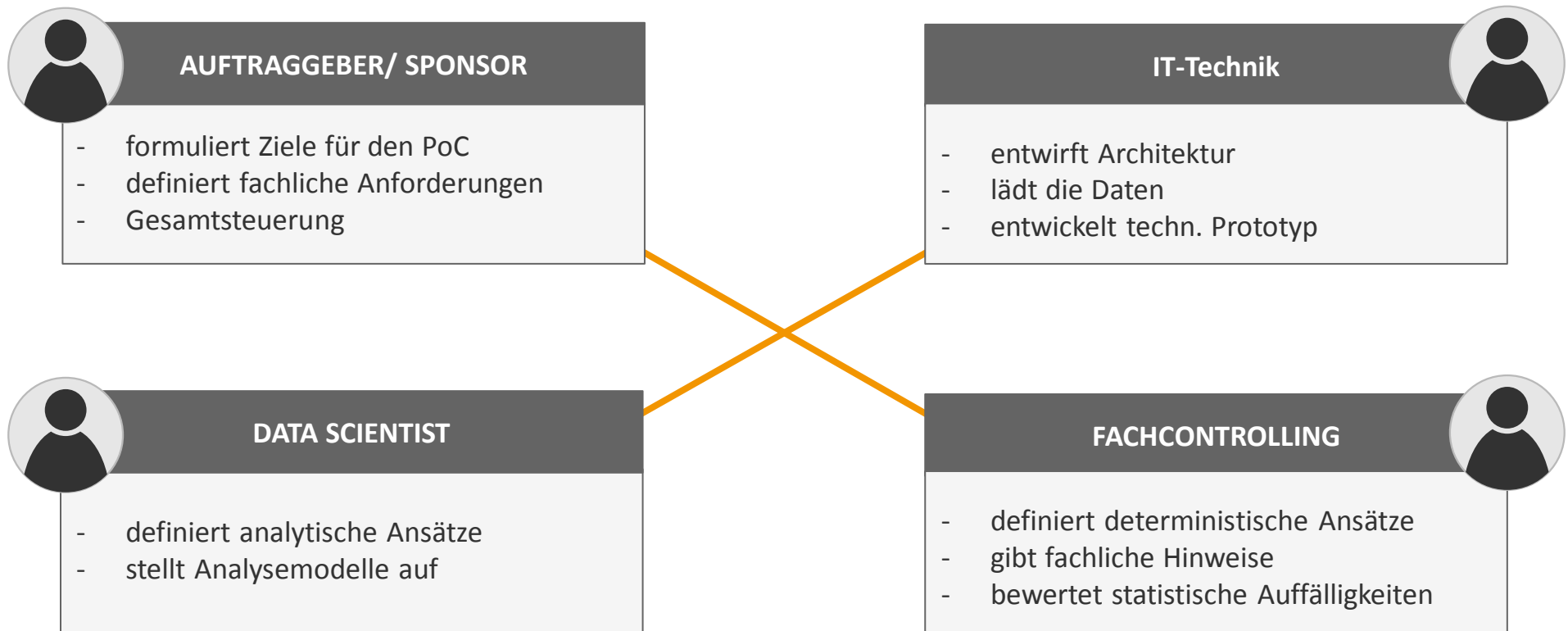
## Iterative Entwicklung des Regelwerks

Nach der Aufnahme und Bewertung von Fehlertypen bzw. bekannten Auffälligkeiten werden Steckbriefe für die technische Umsetzung je Regel formuliert. Eine iterative Anwendung führt zu einer Verbesserung der Regel und zur Reduzierung von false positives.



# Proof of Concept Ansatz als Einstieg in die Nutzung des SAP Fraud Managements

## Rollenschema im Big-Data-Analytics





# Proof of Concept Ansatz als Einstieg in die Nutzung des SAP Fraud Managements

## Aktivitäten und zeitliches Vorgehen in einem Proof of Concept

Nr.	Aktivität	Projektzeitraum						
		Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4	Monat 5	Monat 6	Monat 7
1.0	<b>Initialisierung:</b> - Zielsetzung abstimmen - Fehlertypen identifizieren, klassifizieren, abstimmen - Architektur abstimmen - Prüfprozesse abstimmen							
2.0	<b>Infrastruktur bereitstellen:</b> - Sandboxsystem beim Kunden oder in der Cloud - Daten laden - Benutzer bereitstellen							
3.0	<b>Analysemodell aufsetzen:</b> - Deterministische Regeln auf Feldebene formulieren und prüfen - Analytische Ansätze (z.B. Textmining) identifizieren und prüfen - Regelwerke/Analysen in Sandbox implementieren							
4.0	<b>Betrieb des Prototypen:</b> - Bestandsdaten in Trainingssets und Sets zum Nachweis der Funktionsfähigkeit - 1. Iteration: Prüfung auf Basis historischer Datensets - 2. Iteration: Prüfung parallel zum laufenden Betrieb							
5.0	<b>Ergebnisbewertung:</b> - Aufbereitung der Prüfergebnisse - Abschlussdokumentation und Präsentation							

# Proof of Concept Ansatz als Einstieg in die Nutzung des SAP Fraud Managements

## Mögliche Use Cases zur Nutzung des SAP Fraud Management

- | Monitoring digitalisierter/automatisierter Prozesse
  
- | Verbesserung der Datenqualität -> Beschleunigung von Jahresabschlussarbeiten
  
- | Verbesserte Bedarfsprognosen für den Einkauf
  
- | Verbesserung eines Fachmonitorings
  - | Gefährdungen im Bereich Kinder- und Jugendhilfe
  - | Sozialleistungsmissbrauch
  - | Steuerveranlagung
  
- | ...

# Zusammenfassung

- | SAP Fraud Management on HANA ist eine Zukunftstechnologie, die helfen kann die Prozess-, Daten- und Leistungsqualität ihrer Organisation zu verbessern.
- | SAP Fraud Management sichert Transparenz in ständig wachsenden Datenbeständen und kann ein Monitoring (voll) digitalisierter Prozesse wahrnehmen.
- | SAP Fraud Management kann ein abgegrenzter Einstieg in die SAP HANA Technologie sein (keine direkte Beeinflussung bestehender SAP ERP oder SAP BI Prozesse).
- | Nutzenpotentiale des SAP Fraud Managements können über einen Proof of Concept Ansatz validiert werden.

# Quellennachweis:

1. PwC (2011): Fighting fraud in the public sector. The government and public sector extract from PwC's Global Economic Crime Survey. Online: [https://www.pwc.com/gx/en/psrc/pdf/fighting\\_fraud\\_in\\_the\\_public\\_sector\\_june2011.pdf](https://www.pwc.com/gx/en/psrc/pdf/fighting_fraud_in_the_public_sector_june2011.pdf) (14.06.2017).
2. National Audit Office (2008): Tackling external fraud. HM Treasury: London. Online: [https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2013/02/Tackling\\_External\\_Fraud.pdf](https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2013/02/Tackling_External_Fraud.pdf) (14.06.2017).
3. Romney, B. (2015): Descubra y detecte los fraudes de manera ágil y eficiente. SAP. Online: <https://de.slideshare.net/SAPLatinoamerica/gobierno-corporativo-descubre-fraude-final> (14.06.2017).
4. SAP (2012): Liquidity Risk Management powered by SAP HANA. Online: <https://de.slideshare.net/SAPTechnology/liquidity-risk-management-powered-by-sap-hana> (14.06.2017).
5. Pugno, J. (o.J.): Introducing SAP Fraud Management. SAP. Online: <http://events.asug.com/2013AC/Financial/2002-Introducing%20SAP%20Fraud%20Management.pdf> (19.06.2017).
6. Idan, Sh. & Fellmeth, R. (2015): Empowering Business Users to Fight Fraud. ASUG Annual Conference 05. bis 07. Mai 2015. Orlando, Florida. SAP. Online: <https://discuss.asug.com/servlet/JiveServlet/previewBody/41187-102-1-60225/946%20Empowering%20Business%20Users%20to%20Fight%20Fraud.pdf> (19.06.2017).
7. Williams, F. & Gabriel, D. (2013): More data, more vulnerabilities. Addressing fraud management challenges through automation. Deloitte & Touche LLP. Online: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology/gx-cons-tech-more-data-more-vulnerabilities.pdf> (22.06.2017).