

# 01.16

# ZIR

51. Jahrgang  
Februar 2016  
Seiten 1–56

[www.ZIRdigital.de](http://www.ZIRdigital.de)

## Zeitschrift Interne Revision

Herausgeber:

### DIIR

Deutsches Institut für  
Interne Revision e.V.

### Fachzeitschrift für Wissenschaft und Praxis

#### Standards · Regeln · Berufsstand

Betriebliche Betrugsaufhellung  
und Big Data 4

*Roger Odenthal*

#### Management · Best Practice · Arbeitshilfen

Mythos Sonderprüfung –  
Entzauberung einer Exotin 14

*Michael Bünis/Thomas Gossens*

Resilienz als Kernkompetenz  
für prüfende und beratende Berufe 26

*Harald Mairhofer*

#### Wissenschaft · Forschung

Interne Revision und Wirtschaftsprüfung –  
Komplemente oder Substitute? 36

*Marc Eulerich*

Jahresinhaltsverzeichnis 2015 Beilage

## **ZIR – Zeitschrift Interne Revision**

Fachzeitschrift für Wissenschaft und Praxis,  
Organ des DIIR – Deutsches Institut für Interne Revision e.V.,  
Frankfurt am Main

### **Jahrgang: 51 (2016)**

Erscheinungsweise: Die Zeitschrift erscheint zweimonatlich  
[www.ZIRdigital.de](http://www.ZIRdigital.de)

### **Herausgeber:**

DIIR – Deutsches Institut für Interne Revision e.V.,  
Theodor-Heuss-Allee 108, 60486 Frankfurt am Main

**Verantwortlich:** Diplom-Kaufmann Bernd Schartmann, Köln

### **Schriftleitung:**

Dipl.-Kfm. Christoph Scharf  
DIIR – Deutsches Institut für Interne Revision e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 108, 60486 Frankfurt am Main  
Telefon (0 69) 71 37 69-0, Telefax (0 69) 71 37 69-69  
E-Mail: [info@diir.de](mailto:info@diir.de), Internet: [www.diir.de](http://www.diir.de)

### **Verlag:**

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG  
Genthiner Straße 30 G, 10785 Berlin  
Telefon (0 30) 25 00 85-0, Telefax (0 30) 25 00 85-305  
E-Mail: [ESV@ESVmedien.de](mailto:ESV@ESVmedien.de), Internet: [www.ESV.info](http://www.ESV.info)

### **Vertrieb:**

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG  
Genthiner Straße 30 G, 10785 Berlin  
Postfach 30 42 40, 10724 Berlin  
Telefon (0 30) 25 00 85-228, Telefax (0 30) 25 00 85-275  
E-Mail: [Abo-Vertrieb@ESVmedien.de](mailto:Abo-Vertrieb@ESVmedien.de)

### **Konto:**

Berliner Bank AG, BLZ: 100 708 48, Kto.-Nr.: 5122031 01,  
IBAN: DE31 1007 0848 0512 2031 01, BIC(SWIFT): DEUTDEB110

### **Bezugsbedingungen:**

Bezugsgebühren im Jahresabonnement € (D) 72,-; Einzelbezug je Heft € (D) 15,-, jeweils einschließlich 7 % Mehrwertsteuer und zzgl. Versandkosten. Die Bezugsgebühr wird jährlich im Voraus erhoben. Abbestellungen sind mit einer Frist von 2 Monaten zum 1.1. jeden Jahres möglich. Mitglieder des Deutschen Instituts für Interne Revision erhalten die Zeitschrift zum Mitgliederpreis (jährlich € (D) 49,20); Einzelbezug je Heft € (D) 8,20. Keine Ersatz- oder Rückzahlungsansprüche bei Störung oder Ausbleiben durch höhere Gewalt oder Streik. Preise für gebundene Ausgaben früherer Jahrgänge auf Anfrage.

### **Anzeigen:**

Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG  
Genthiner Str. 30 G, 10785 Berlin  
Telefon (0 30) 25 00 85-626, Fax (0 30) 25 00 85-630  
E-Mail: [Anzeigen@ESVmedien.de](mailto:Anzeigen@ESVmedien.de)

### **Anzeigenleitung:** Sibylle Böhler

Es gilt Anzeigenpreisliste Nr.31 vom 1.Januar 2016, die unter  
<http://mediadaten.ZIRdigital.de> bereitsteht oder auf Wunsch zugesandt wird.

### **Manuskripte:**

Hinweise für die Abfassung von Beiträgen stehen Ihnen auch als PDF zur Verfügung unter: [www.ESV.info/zeitschriften.html](http://www.ESV.info/zeitschriften.html). Von Text und Tabellen erbitten wir neben einem sauberen Ausdruck auf Papier – möglichst ohne handschriftliche Zusätze – das Manuskript auf CD-ROM oder per E-Mail bevorzugt in Word, sonst zusätzlich im RTF-Format. Zur Veröffentlichung angebotene Beiträge müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muss dies angegeben werden. Mit der Annahme zur Veröffentlichung überträgt der Autor dem Verlag das ausschließliche Verlagsrecht und das Recht zur Herstellung von Sonderdrucken für die Zeit bis zum Ablauf des Urheberrechts. Das Verlagsrecht umfasst auch die Rechte, den Beitrag in fremde Sprachen zu übersetzen, Übersetzungen zu vervielfältigen und zu verbreiten sowie die Befugnis, den Beitrag bzw. Übersetzungen davon in Datenbanken einzuspeichern und auf elektronischem Wege zu verbreiten (online und/oder offline), das Recht zur weiteren Vervielfältigung und Verbreitung zu gewerblichen Zwecken im Wege eines fotomechanischen oder eines anderen Verfahrens sowie das Recht zur Lizenzvergabe. Dem Autor verbleibt das Recht, nach Ablauf eines Jahres eine einfache Abdruckgenehmigung zu erteilen; sich ggf. hieraus ergebende Honorare stehen dem Autor zu. Bei Leserbriefen sowie bei angeforderten oder auch bei unaufgefordert eingereichten Manuskripten behält sich die Redaktion das Recht der Kürzung und Modifikation der Manuskripte ohne Rücksprache mit dem Autor vor.

### **Rechtliche Hinweise:**

Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. – Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift geben ausschließlich die Meinung der Verfasser, Referenten, Rezensenten usw. wieder. – Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Markenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

### **Bildnachweise Inhaltsverzeichnis:**

links: fotolia; Mitte, rechts: DIIR/Christian Lietzmann

### **Nutzung von Rezensionstexten:**

Es gelten die Regeln des Börsenvereins des Deutschen Buchhandels e.V. zur Verwendung von Buchrezensionen. <http://agb.ESV.info/>

### **Zitierweise:** ZIR, Jahrgang, Heft, Seite

ISSN: 0044-3816

**Druck:** Merkur Druck GmbH & Co. KG, Detmold



## **Standards · Regeln · Berufsstand**

### **Betriebliche Betrugsaufhellung und Big Data**

4

*Roger Odenthal*

## **Management · Best Practice · Arbeitshilfen**

### **Mythos Sonderprüfung – Entzauberung einer Exotin**

14

*Michael Bünis/Thomas Gossens*

### **Resilienz als Kernkompetenz für prüfende und beratende Berufe**

26

*Harald Mairhofer*

ROGER ODENTHAL

# Betriebliche Betrugsaufhellung und Big Data

## Betriebliche Daten und Betrug im Kontext prüferischer Urteilsbildung



*Roger Odenthal ist geschäftsführender Gesellschafter einer Revisions- und Beratungsgesellschaft. Die Schwerpunkte seiner Arbeit liegen auf den Gebieten der Delikt- und IT-Revision. Als Autor zahlreicher Veröffentlichungen sowie mehrerer Fachbücher vermittelt er seine Erfahrung zusätzlich in Fortbildungsveranstaltungen verschiedener Institutionen und Hochschulen.*

Betrugsdetektion ist ein gleichermaßen wichtiges und schwieriges Aufgabenfeld der internen Revision. Zu fehlenden eindeutigen Signalen gesellen sich häufig begrenzte Handlungsspielräume für wirksame Untersuchungen. Die kontinuierliche Analyse betrieblicher Massendaten mittels statistischer Algorithmen eröffnet vermeintlich einen Ausweg aus diesem Spannungsfeld. Doch wo führt er hin? Decken sich *praktische* Prüfungserfahrungen mit den Erwartungen, welche, geschürt durch zahlreiche Veröffentlichungen, an betriebliche Revisionsstellen herangetragen werden? Die nachfolgenden Ausführungen blicken in diesem Zusammenhang auf mögliche Risiken der technisch determinierten Inspiration und alternative Denksätze.

### 1. Wohin die Reise geht

„Oft hilft uns nur Kommissar Zufall“ gestehen Verantwortliche namhafter Wirtschaftsprüfungsgesellschaften, die sich häufig mit bilanziellen oder steuerlichen Folgen von Personaldelikten und Managerkriminalität auseinandersetzen müssen. Auch die Interne Revisoren stehen vor der Herausforderung, wirtschaftskriminelle Handlungen in Ihren Organisationen einzudämmen. Bei der Suche nach neuen Prüfungstechniken zur Aufdeckung wirtschaftskrimineller Handlungen erfährt die Auswertung betrieblicher Massendaten mittels artifizieller Intelligenz besondere Aufmerksamkeit. Folgt man in diesem Zusammenhang den Offerten hierauf spezialisierter Berater und Software-Hersteller, dann können forensische Algorithmen sowie statistische Analysen die Spuren des Fehlverhaltens von Mitarbeitern mit hinreichender Sicherheit aufdecken.

Die aufgeführte Überzeugung hat sich zwischenzeitlich über zahlreiche Veröffentlichungen sowohl in einschlägigen Prüfungsstandards als auch in den Köpfen der Prüfenden fest verankert. So analysieren Interne Revisoren unter dem Stichwort „Continuous Auditing“ regelmäßig kritische betriebliche Datenbereiche im Hinblick auf betrugsrelevante „Red Flags“, während innerhalb des Deutschen Institutes für Interne Revi-

sion (DIIR) begleitend hierzu ein fester Arbeitskreis dieses Thema fördert.

Wohin die Reise geht, können zahlreiche von solchen Prüfungen betroffene Unternehmensbereiche unschwer feststellen. Sie sehen sich, häufig ohne weitere Anhaltspunkte, allein auf der Basis „unplausibler“ statistischer Zahlenmuster oder -verteilungen mit Rechtfertigungserfordernissen konfrontiert, denen sie sich mangels mathematischer Expertise kaum wirkungsvoll entgegenstellen können. Fortbildungs- und Podiumsveranstaltungen der Revision zu zeitgemäßem prüferischen Umgang mit Big Data weisen in die gleiche Richtung. Stets wird hervorgehoben, dass sich Betrugssignale mit ausreichender Zuverlässigkeit auf Anomalien betrieblicher Zahlenmuster stützen können.

Die aufgezeigten Entwicklungen erfordern angesichts hiermit verbundene Aufwendungen und Wirkungen eine kritische Begleitung. Was sagen praktische Prüfungserfahrungen? Bieten betriebliche Daten tatsächlich eine hinreichend aussagefähige Basis, um mittels regelbasierter Auswertungstechniken und statistischer Analysen sichere Betrugsindikatoren aufzuzeigen? Welche Rollen spielen Vernunft, Verstand und Erfahrung des Prüfers bei der prüferischen Urteilsfin-

dung und lassen sich diese durch Computer ergänzen bzw. ersetzen? Mit diesen und weiteren Fragen beschäftigen sich die nachfolgenden Ausführungen.

## 2. „Normalität“ betrieblicher Zahlen?

In der kriminalistischen Praxis wird Betrug allgemein als „abweichendes Verhalten“ charakterisiert, welches sich, so die Vermutung, in einer Devianz bei Unternehmensdaten abbilden soll. Jedem hierauf bezogenen bewusstem oder statistischem Auswertungsalgorithmus liegt somit die Vorstellung zugrunde, dass sich betriebliche Zahlen in vorhersehbaren Mustern entlang unternehmerischer Strukturen bzw. als Benford-Set, Normal- oder Pareto-Verteilung zusammenfinden, gegen die Betrugsfaktoren geprüft werden können.

Bereits diese einfach strukturierte Auffassung lässt sich mit praktischen Erkenntnissen kaum in Übereinstimmung bringen. Vielmehr ist der Entstehungsprozess solcher Zahlen in einen komplexen sozio-technischen Kontext eingebunden. Hierzu gehören u.a.:

- allgemeine geschäftliche Aktivitäten mit mehr kleinen als großen Geschäften
- zeitbezogene Veränderungen und Volatilitäten
- Gesetzen und Vorschriften (z.B. Aufschläge aus Umsatzsteuersätzen, vorgegebene Grenzwerte, Abgabemengen)
- branchenüblichen Usancen (mit Abrechnungsmodalitäten, Fallpauschalen, Transporteinheiten etc.)
- regionale Besonderheiten (unterschiedliche Finanzierungs-, Reise-, Kauf- oder Verzehrgewohnheiten)
- betriebliche Vorgaben und Randbedingungen (in Form von Konzernbeziehungen, Bestellrhythmen, Unterschriftsvollmachten, tätigen Organisationseinheiten, Losgrößen, sonstigen Optimierungen)
- personelle Präferenzen (eigenständige Gestaltungen der Mitarbeiter bei der Abwicklung von Arbeitsprozessen)

Diese und weitere Faktoren wirken mit jeweils unterschiedlichem Anteil sowie divergierender Dynamik auf die unternehmerischen Daten einschließlich der sich hieraus ergebenden Muster. Betriebliche Zahlen spiegeln somit regelmäßig auf *jeder Prozessebene* eine höchst *individuelle Konstellation*, in die Betrug lediglich mit einem homöopathischen Anteil eingeht.

Viele eher grobe statistische Auswertungsalgorithmen orientieren sich demgegenüber primär an den Erkenntnissen aus *allgemeinen geschäftlichen Aktivitäten*, mit der Folge, dass alleine daraus resultierende, unspezifische Abweichungen von Zahlenmustern und Verteilungen sich in erster Linie auf die vielfältigen weiteren Einflüsse der Zahlengestaltung zurückführen lassen, ohne dass hiermit ein Betrugsanzeichen verbunden wäre.

Der aufgeführte Sachverhalt erschwert nicht nur übergreifende datenanalytische Betrachtungen, sondern wirkt auch auf Zeit- und Organisationsvergleiche. Insbesondere verdachtsunabhängigen Betrugsuntersuchungen muss daher stets eine sorgfältige und prüffeldbezogene Kalibrierung des Datenbestandes vorangestellt werden, ansonsten bleiben deren Ergebnisse erfahrungsgemäß blass.

## 3. Zahlen und Muster

Wenn bereits unser Wissen über die einer Musterbildung zugrundeliegenden betrieblichen Zahlen auf tönernen Füßen steht, wie verhält es sich dann mit den zu Prüfungszwecken oft zitierten und herangezogenen Datenmustern, aus welchen zuverlässige Betrugsindikatoren herausgelesen werden sollen?

### Benford-Sets als Ziffernmuster

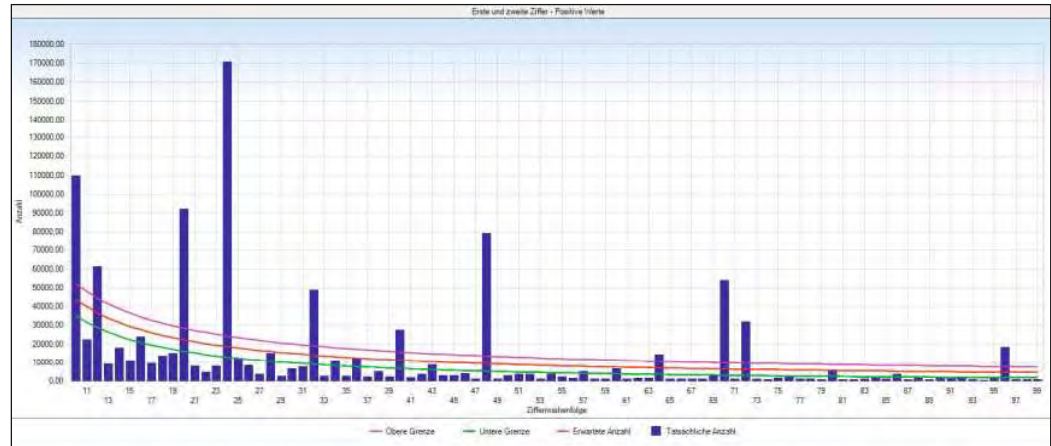
Diesen Mustern liegen typische Verteilungen zur Häufigkeit einzelner Ziffern innerhalb *unbeeinflusster* betrieblicher Zahlenbestände zugrunde. Erwartet werden mehr niedrige als hohe Ziffern mit genau definierten Soll-Umfängen für Zifferpositionen und -kombinationen. Zu den theoretischen Verteilungsmodellen, -grundlagen und Ziffernanteilen finden sich zahlreiche Veröffentlichungen, auf die an dieser Stelle verwiesen werden kann. Interessant sind in diesem Zusammenhang die nachfolgend dargestellten Anwendungserfahrungen aus der Prüfungspraxis.

In aller Regel überdecken betriebliche und sonstige Faktoren die „allgemeinen“ Entwicklungstendenzen der Benford-Muster. Bereits hierdurch ergeben sich spezielle und absonderlich erscheinende Ziffernverteilungen mit hohen Abweichungen zu Benford-Werten, ohne dass daraus Betrugssignale abgeleitet werden können (s. Abb. 1).

Selbst die exakte Einhaltung von Verteilungsmustern führt in der Praxis nicht weiter. So stützen Revisionsverantwortliche ihre Hypothesen-Testverfahren als Negativtest häufig auf Ben-



Abb. 1: Beispiel einer von Benford abweichenden Ziffernverteilung ohne Betrugsanzeichen



ford-Analysen. Zeigen sich bei der Auswertung eines Datenbestandes keine über die Signifikanzgrenzen hinausreichenden Abweichungen, so gehen sie von betrugsfreien Verhältnissen aus (s. Abb. 2).

Vielfach handelt es sich um einen fehlerhaften Rückschluss. Einschlägige Untersuchungen zeigen, dass auch eine erhebliche betrügerische Zahlenkontamination (10 %) in einem Prüffeld lediglich bei 60 % der Analysen ein Überschreiten der Signifikanzschwelle nach sich zieht. Eine zwanzigprozentige Kontamination erhöht diese Entdeckungswahrscheinlichkeit auf ca. 85 % der Betrachtungen. Selbst nachhaltige Betrügereien dürften allerdings selten entsprechende Größenordnungen erreichen, wenn nicht maßgebende Unternehmensteile hierin involviert sind und interne Kontrollen völlig versagen. Sie bleiben bei der undifferenzierten Benford-Analyse schlicht unentdeckt.

Als Trugschluss hat sich weiterhin die verbreitete Vermutung herausgestellt, dass sich, unab-

hängig von der Zahlengröße, in jedem vollständigen Ziffernbereich (z.B. 10 – 99, 100 – 999) eines Benford-verteilten Zahlenbestandes wiederum ein Benford-Set entwickeln müsse. Sich hieraus ergebende Ziffernmuster haben vielmehr eine hohe beobachtbare Variationsbreite. Dieses muss bei einer Untersuchungskonzentration auf besonders hohe, risikobehaftete Unternehmenswerte berücksichtigt werden, um verlässliche Interpretationen von Abweichungen zu ermöglichen.

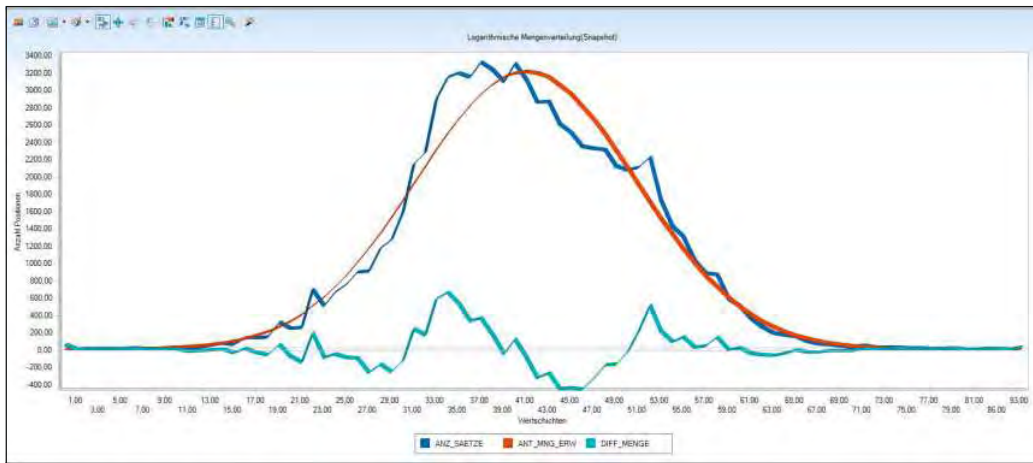
Überdies bieten Abweichungen von Benford-Verteilungen keine wirkungsvollen Ansatzpunkte für die Ursachenforschung bei unterrepräsentierten Ziffern. Aus diesen und weiteren Gründen lässt sich eine belastbare Betrugsvermutung kaum auf ein Benford-Set stützen.

### Normal- und Log-Normalverteilung als Zahlenmuster

Insbesondere bei einer Suche nach möglicherweise „fehlenden“ Werten helfen automatisierte Betrugsanalysen auf der Grundlage ziffernbasierter

Abb. 2: Betrieblicher Datenbestand mit Betrug, der einer Benford-Verteilung folgt





**Abb. 3:** Mengenverteilung logarithmierter betrieblicher Rechnungspositionen (blau) im Verhältnis zu einer errechneten Normalverteilung (rot) entsprechender Werte.

Benford-Muster selten weiter. Dies ist ein Problem, mit welchen sich betriebliche Prüfer angesichts des erwartbar geringen Manipulationsumfangs innerhalb großer Datenmengen (Geld- oder Warenfluss) täglich auseinandersetzen müssen.

Als „Geheimwaffe“ für solche Fragestellungen wird die logarithmische Umwandlung der Zahlen (z.B. Umsätze als Produkt von Menge und Preis) eines Prüffeldes empfohlen. Diese nimmt der Zusammenstellung heterogener Umsatzgrößen die Schiefe und führt im Folgenden *annähernd* zu einer Normalverteilung (oder Log-Normalverteilung) der logarithmischen Umsatzwerte. Damit ist die Grundlage für *eine rechnerische Bestimmung der Anzahl von Sollpositionen bei Umsätzen ausgewählter Größenklassen* gelegt. Diesen kann deren tatsächliche Anzahl entgegengestellt werden, um auf unterlassene Aufzeichnungen zu schließen (s. Abb. 3).

Bei Betrugsanalysen in bestimmten Prüffeldern (Rechnungen, Zahlungen, Kassengeschäfte) vermitteln die aufgeführten Überlegungen sinnvolle Ansatzpunkte für hierauf abgestimmte automatisierte Analysetechniken. Hinreichende Verdachtsmomente lassen sich ohne zusätzliche Erkenntnisse zu fehlenden oder manipulierten Belegen alleine hieraus jedoch nicht ableiten.

Zunächst entspricht nicht jede zufällige Verteilung einer Normal- oder Log-Normalverteilung. Betriebliche Usancen und individuelle Preismodelle wirken auch hier auf die Muster, welche einer Analyse zugrunde gelegt werden können. Für „normierte“ Positionen ist weiterhin durchaus nicht gesichert, ob sie einer Normalverteilung oder logarithmierten Normalverteilung folgen. Häufig finden sich für beide Muster Argumente. Der Unterschied ist jedoch evident, da die Log-Normalverteilung für seltenere (höhere) Werte

tendenziell größere Erwartungswerte ausweist als die Normalverteilung.<sup>1</sup> Wie aber soll sich ein des Betrugs Verdächtigter zu vermutetem Fehlverhalten äußern, wenn nicht einmal klar ist, ob das zum Beweis herangezogene Zahlenmuster überhaupt eine praktische Evidenz aufweist?

### Empirische Muster

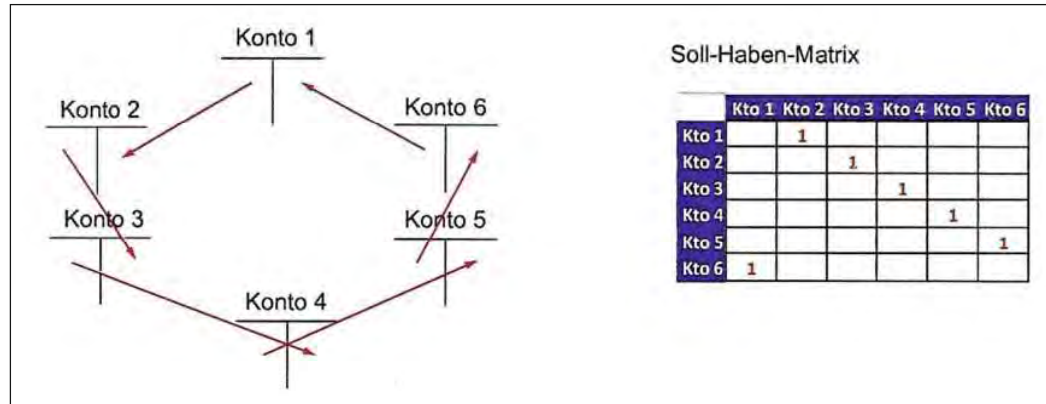
Sollwerte für prüfungsbezogene Abweichungsanalysen lassen sich weiterhin aus nachvollziehbaren Zusammenhängen ableiten. Datenmuster aus Korrelationsanalysen oder Regressionsrechnungen können hier eingeordnet werden. Beliebt sind z.B. Plausibilitätsbetrachtungen zur korrespondierenden Entwicklung von Umsatz- und Wareneinsatzgrößen, der Gutschriften versus Reklamationsquoten oder zu Kraftstoffaufwendungen gegen Besuchsberichten von Außendienstmitarbeitern. Auf den ersten Blick auffällige Konstellationen verlieren aber auch hier rasch an Charme bei einem Blick auf die Details. Gegenläufige Zahlenmuster können auch hier häufiger auf geänderte Lagergewohnheiten, Mentalitätsunterschiede von Kunden oder unterschiedliche Verkehrsbedingungen zurückgeführt werden, als auf Betrug.

### Kontierungszuordnungen als Handlungsmuster

Zuletzt kann den eher statistisch determinierten Sollvorgaben ein (individuelles) Handlungsmuster beigelegt werden. In dem nachfolgenden Beispiel werden hierbei Zahlenströme auf der Grundlage ihrer Buchungen als empfangend und abgebend (Soll/Haben) jeweils automatisiert

<sup>1</sup> Vergleichende Untersuchungen zu diesen Themen finden sich u.a. bei Krehl/Strobel/Schaller, Stichproben und statistische Verfahren im Abschluss- und Betriebsprüfungsprozess.

Abb. 4: Matrizendarstellung eines Buchungsjournals und Mustererkennung (Quelle: Mochty)<sup>2</sup>



betroffenen Konten-/Gegenkonten zugeordnet (s. Abb. 4).

Hieraus lassen sich eine Reihe möglicher Betrugsindikatoren ableiten:

- ungewöhnliche Konten-/Gegenkonten Kombinationen
- fehlende übliche Kontenkombinationen
- Karussell- und Umwegbuchungen
- Bewegungen zwischen Geldverkehrskonten

Eine einfache Betrachtung, sollte man meinen, die sich alleine auf das vorhandene Buchungsmaterial stützt und artifizieller Intelligenz daher besonders zugänglich sein müsste. Zwar stehen auch hier einheitlichen „Sollvorgaben“ wiederum vielfältige betriebliche Handhabungen entgegen, praktisch scheitert eine Prüfung gegen solche Muster jedoch häufiger an technischen Randbedingungen.

„Allgemeine“ Datenmuster eignen sich nur selten für die betriebliche Betrugsprüfung.

Viele Buchungssysteme teilen computergestützte Belege in ein Kopf- und Belegsegment auf. Während ersteres den formalen Zweck der Buchung charakterisiert, wird der materiell und sachlich wirksame Buchungsinhalt in Buchungshalbsätzen (Splitbuchungen) unterschiedlicher Anzahl auf der Positionsebene abgebildet. In einer solchen Umgebung sind eindeutige computergestützte Zuordnungen für zusammengehörende Soll-/Habenpositionen bei mehr als zwei

Buchungssegmenten ausgeschlossen.<sup>2</sup> Sie können lediglich interpretativ und mit menschlichem Sachverstand nachvollzogen werden.

Die Problematik dieser und weiterer für die automatisierte Betrugsauflklärung bereitstehender Muster liegt somit auf der Hand. Sie sind weder widerspruchsfrei noch gesichert. Ihre Anwendung beinhaltet weite Interpretationsspielräume, und hierauf basierende Urteile sind mit hohen Irrtumsrisiken verbunden.

#### 4. Forensische Analyselogik und Auswertungsregeln

Die *automatisierte Identifizierung* von Betrugsgeschehen mittels Unternehmensdaten setzt einen komplexen Transformationsprozess voraus. Dabei müssen für die prüferische Urteilsfindung erforderliche Analyseregeln auf das eingesetzte Softwareverfahren übertragen werden. Ein ambitioniertes Vorhaben, angesichts Milliarden möglicher Verschaltungen, die den Analysevorgang bereits in einem durchschnittlichen Prüferhirn begleiten können. Wirklich interessant sind in diesem Zusammenhang jedoch neurobiologische Erkenntnisse zu Optimierungsstrategien des Gehirns.

Einschlägige Untersuchungen zeigen, dass sich Urteile und Entscheidungen ganz überwiegend auf Erfahrungswissen stützen, welches sich in einer für das Bewusstsein nicht direkt zugänglichen Hirnregion, dem limbischen System, verankert. Problemorientierte Erkenntnisprozesse münden hierbei häufig bereits in Handlungsimpulsen, noch bevor sie den Neokortex und damit die Be-

<sup>2</sup> Mathematisch-methodische Beweisführung durch Prof. Ludwig Mochty, Universität Duisburg-Essen, Vortragsunterlagen „Visualisierung von Buchungsjournalen“, Bundesfinanzakademie, 04. März 2015.

wusstseinsebene erreichen.<sup>3</sup> Ein um Kohärenz bemühtes Bewusstsein bemüht sich vielfach erst *nach dem Handlungsimpuls* um Regeln, die mit dem voreilenden Entscheidungsablauf in Übereinstimmung zu bringen sind, um Handlungsvollmacht zu erringen.

Für die Automatisierung von Analysevorgängen sind die geschilderten Abläufe fatal, da hierbei lediglich Teile komplexer Entscheidungsregeln bewusst zugänglich sind. Intuition und Erfahrung finden hingegen kaum eine angemessene Berücksichtigung. Zwar bestehen automatisierte Lösungsstrategien zu unspezifischen Problemen, wie uns Schachcomputer zeigen. Diese wirken allerdings in einem fest definierten Rahmen von Figuren und Zugmöglichkeiten, der bei Betrug sowie Betrugsindikatoren nahezu völlig fehlt.

Unvollkommen automatisierte Analyseregeln führen bei der praktischen Anwendung computergestützten Monitorings regelmäßig zu Problemen. Diese äußern sich z. B. in:

- zu vielen Betrugsanzeichen  
Die Analyseregeln sind zu oberflächlich und grob, um betriebliche Faktoren, Fehler oder Betrug sorgfältig voneinander abzugrenzen.
- zu wenigen Betrugsanzeichen  
Kombinierte Analyseregeln zur Reduzierung des Ergebnisraums lassen wesentliche Handlungsmuster des Betrügers außer Acht.

Die vermeintlich einfache automatisierte Suche nach betrügerischen Doppelzahlungen im Kreditorenbereich vermittelt ein gutes Bild zu der aufgezeigten Problematik. Wenn ca. 10 Prozent aller Zahlungen erfahrungsgemäß mit identischen Beträgen (erste Suchstrategie) konfrontiert werden, ergibt sich ein kaum zu bewältigendes Untersuchungsvolumen. Begrenzt man diesen Umfang durch ein weiteres Merkmal, z. B. identische Kreditoren (zweite Suchstrategie), mit vergleichbarer Verteilung innerhalb des Zahlungsbestandes, so verbleiben kombiniert lediglich noch ein Prozent Entdeckungswahrscheinlichkeit. Ein Glücksfall für Betrüger, die ihren Modus Operandi im Hinblick auf eines dieser Merkmale geringfügig variieren. Sie werden zu 99 Prozent unentdeckt bleiben.

Insgesamt vermittelt sich ein eher ambivalenter Eindruck zur Umsetzung heuristischer Suchregeln für forensische Prüfzwecke. Der Komple-

xität des Prüffeldes werden sie erfahrungsgemäß selten gerecht.

## 5. Vom Umgang mit Regeln

Wie wir bereits feststellen konnten, erweisen sich viele Gewissheiten, auf die wir uns weitgehend selbstverständlich bei der automatisierten forensischen Auswertung sogenannter „Massendaten“ stützen, bei näherer Betrachtung als Schimären. Einer *selbstreflektierenden, zurückhaltenden und verantwortungsvollen Interpretation hieraus resultierender Ergebnisse* kommt angesichts hiervon betroffener Menschen daher besondere Bedeutung zu. Worauf können wir in diesem Zusammenhang vertrauen?

**Zusammenhänge konstruieren wir auch dort, wo Datenmuster zufällig entstehen.**

Ohne Zweifel möchte sich jeder Prüfer, seinem Berufsethos folgend, überwiegend unvoreingenommen mit den Ergebnissen forensischer Datenanalysen auseinandersetzen. Allerdings setzt ihm auch hier die menschliche Natur enge Grenzen, indem sie assoziativen Denkvorgängen gegenüber Zufällen den Vorzug einräumt. Sobald wir vermeintliche oder tatsächliche „Muster“ in Unternehmensdaten zu erkennen *glauben*, erfolgt zwangsläufig eine Konstruktion von Zusammenhängen, auch wenn diese „Muster“ zufällig entstanden sind. Dieses irrationale Verhalten gegenüber zufälligen Aspekten lässt sich auf evolutionsbiologische Entwicklungen zurückführen. Die Annahme, dass bei Dunkelheit zwei nahe beieinanderliegende Lichtreflexe auf das Augenpaar eines Fressfeindes hinweisen und nicht auf sich im Liebesrausch umkreisende Glühwürmchen, vermittelte (unabhängig von der tatsächlichen Situation) Selektionsvorteile, die uns bis heute begleiten. Auf zufällige Erscheinungen schließen wir in der Folge lediglich nachrangig und indirekt, wenn wir trotz aller gegenteiligen Mühen keine Muster mehr erkennen können.

Jedem erfahrenen Prüfer ist dieses Phänomen geläufig. Ein undifferenzierter Anfangsverdacht wird auch ohne weiteren Anlass bereits dann geboren, wenn sich Ähnlichkeitsassoziationen alleine durch die Betrachtung wertmäßig nahe bei-

<sup>3</sup> Vergleiche u. a. Gerd Gigerenzer, *Bauchentscheidungen – Die Intelligenz des Unbewussten und die Macht der Intuition*.





Abb. 5: Vexierbild mit unterschiedlichen Bedeutungsinhalten, je nach Betrachter

einanderliegender Zahlungen oder durch Ziffernhäufungen einstellen.

Ein weiterer Gefahrenbereich verbirgt sich in unserem Erkenntnispotential. Wir können in erster Linie sowie unangestrengt ausschließlich das erkennen und interpretieren, was wir wissen. Fehlen uns Kenntnisse oder Erfahrungen, so dringen selbst offensichtliche Sachverhalte nicht bis zu unserem Bewusstsein vor und bleiben unbeachtet. Ein gutes Beispiel vermitteln Vexierbilder mit unterschiedlichen Bedeutungsinhalten (s. Abb. 5).

Die vorstehenden Ausführungen verweisen darauf, dass wir in unseren zahlenbasierten Erkenntnis- und Beurteilungsprozessen wahrscheinlich weniger objektiv sein können, als wir möchten. Fehlerhafte Verdächtigungen sind ebenso inkludiert, wie unsachgemäße Rückschlüsse zu Prüffeldern, in welchen wir Zahlen mangels Wissen nicht zu deuten vermögen.

Die aufgeführten Folgen werden besonders dort verstärkt, wo wir uns lediglich noch mit den *Ergebnissen automatisierter Analysen* auseinandersetzen dürfen und nicht mehr mit dem Weg dorthin. Gleiches gilt für den anhaltenden Trend zur „*Verbildlichung*“ unternehmerischer Zahlenbestände, welcher „*Abweichungen*“ in Grafiken, mittels Ampeln oder Dashboards besonders deutlich herausstellt. Die häufig laienhafte und fehlerhafte Einschätzung von Risiken zu fehlerhaften Ergebnis-Interpretationen leistet ebenfalls einen nachhaltigen Beitrag.

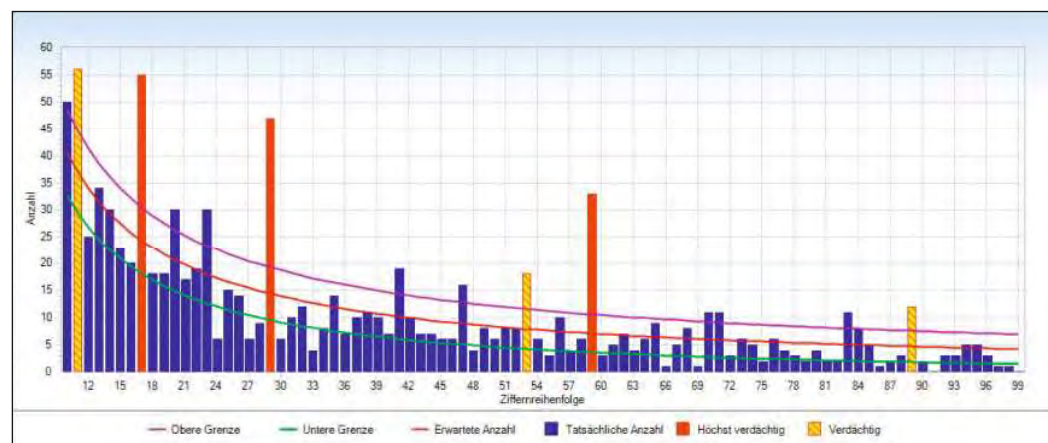
Wenn eintausend Analysefälle zu unternehmerischen Daten einhundert signifikante Abweichungen bei erwarteten Zahlenmustern aufweisen, welche lediglich in zehn Fällen auf nachweisbaren Betrug zurückgeführt werden können, dann liegt der *Anteil fehlerhaft produzierter Verdachtsmomente bei neunzig* und nicht, wie oft kolportiert, bei einem Prozent.

Als Fußangel erweisen sich weiterhin komplizierte rechentechnische Skalierungen, die vermeintliche Objektivität suggerieren. Je aufwendiger (und undurchschaubarer) ein Analyse- und Bewertungsmodell, desto eher werden dessen Ergebnisse auch von skeptischen Prüfern unreflektiert übernommen und weitergetragen, wie zahlreiche Beispiele zeigen.

Einen möglichen Beitrag zu möglichen Missdeutungen leisten ebenfalls die zur Datenanalyse eingesetzten Softwarewerkzeuge, wie das Beispiel des weitverbreiteten Programms IDEA (Version 9.2) zeigt (s. Abb. 6).

Abweichungen von einem erwarteten Zahlenmuster werden hier bereits softwaretechnisch und damit a priori als „*verdächtig*“ oder gar „*höchst verdächtig*“ bezeichnet. Die Analyse selbst impliziert gleichzeitig das prüferische Urteil

Abb. 6: Automatisierte forensische Muster-Auswertung in IDEA mit prüferischer Beurteilung





und ist somit in den Augen vieler Revisoren handlungsleitend. Angesichts der dargestellten Unsicherheiten sicherlich eine sehr bemerkenswerte Programmfunktion!

Wie im vorliegenden Fall wird bei der Interpretation von Ergebnissen automatisierter forensischer Datenanalysen häufig auf einfache Erklärungsmodelle zurückgegriffen, um mit diesen „Billigvarianten“ rezepthafte Aussagen bei komplexen Sachverhalten zu unterlegen. Ein Umstand, welcher keine optimistische Bewertung unseres Umgangs mit betrieblichen „Massendaten“ und Betrug ermöglicht.

## 6. Was leisten die Analyse-Werkzeuge?

Das kontinuierliche Monitoring zu Betrugsanzeigen in Unternehmensdaten erfolgt überwiegend mit Hilfe sogenannter „Prüfsoftware“. Die hierbei gängigen Programme weisen einen mehr als 30-jährigen Entwicklungshorizont auf, welcher bis an die Anfänge des prüferischen Einsatzes von Personalcomputern heranreicht. Der ursprünglichen Anwendung lag die Idee eines schrittweisen interaktiven Dialogs erfahrener Revisoren mit den Unternehmensdaten zugrunde, um hieraus Ansätze für die nachfolgende Sichtung ausgewählter Geschäftsvorfälle zu entwickeln. Die Software war mit nachfolgenden Schwerpunkten hierauf abgestimmt:

- Datenübernahmen aus unterschiedlichsten Vorsystemen
- dialogorientierte und revisionsbezogene Auswertungswerkzeuge
- vergleichsweise hohe Arbeitsgeschwindigkeiten auf dem Personalcomputer zur Verarbeitung größerer Datenmengen

Weder Betrugsanalysen noch die Automatisierung von Auswertungen standen bei der Entwicklung solcher programmtechnischer Lösungen im Vordergrund.

Betrachtet man die aktuellen Programmversionen unter funktionalen Gesichtspunkten, so kommt man zu dem Ergebnis, dass sich dieses über unterschiedliche Software-Generationen hinweg kaum geändert hat. Weiterhin konzentriert sich das Anwendungsspektrum auf die bereits aufgeführten Programmmerkmale sowie wenige strukturelle Aufbereitungsmöglichkeiten. Funktionen mit besonderen Bezügen zu den Kennzeichen betrügerischer Handlungen, zur Vertuschung oder Täuschung, sucht man in den standardmäßig bereitgestellten Auswertungsroutinen weitgehend vergeblich. Wünschenswert wären z. B. die arti-

fizielle Diagnose von Zusammenhängen und Abweichungen in Unternehmensdaten, Ähnlichkeitsanalysen bei Texten sowie bei Beträgen, Verprobungstechniken anhand von Quersummen oder Schlussziffernverfahren, Perspektivwechsel durch Dimensionsänderungen bei datentechnischen Zusammenstellungen, sowie weitere Werkzeuge, die dem komplexen Prüffeld gerecht werden. Stattdessen liegen die Schwerpunkte softwaretechnischer Weiterentwicklungen erkennbar auf der Auswertung sogenannter „Massendaten“ mittels Serverkomponenten. Diese ist nicht nur aufwendig, sondern *muss* auch automatisiert erfolgen, da sich ein solches Datenvolumen zufriedenstellend nicht mehr dialogorientiert handhaben lässt. Eine wesentliche Verbesserung des Erkenntnispotentials für Betrugsprüfungen ist hierbei allerdings kaum feststellbar.

**Beweise: KOCKS**  
[www.tatortarbeitsplatz.eu](http://www.tatortarbeitsplatz.eu)

## 7. Der feine Unterschied

Unabhängig von den bisher vorgestellten Kritikpunkten stellt sich die Frage nach der Nutzung von Erfolgsfaktoren des oft diskutierten Big Data-Konzeptes. Schließlich sind mit diesem Ansatz milliardenschwere Konzerne entstanden. Unternehmensdaten werden als unerschlossene Goldgruben bezeichnet, die es lediglich zu heben gilt, um mit Hilfe dieser Schätze sowie neuen Erkenntnissen Differentialvorteile im wirtschaftlichen Wettbewerb zu generieren. Warum kann das nicht gleichermaßen für die automatisierte Aufhellung von Betrugsverhalten gelten?

Software zur Datenanalyse benötigt neue „innovative“ Funktionen zur Betrugserkennung.

Zunächst einmal sind computergestützte Prüfungstechniken ohne jeden Zweifel eine wertvolle Bereicherung des revisorischen Werkzeugkastens. Hierbei dürfen allerdings wesentliche Unterschiede zu Big Data-Ansätzen nicht übersehen werden. Diese verfolgen in erster Linie einen *rekursiven Ansatz*. Weitgehend ohne Prädisposition ermittelt man durch vielfältige Verknüpfungen und Strukturierungen von Daten zunächst mögliche Muster, um diese anschließend einer Verifizierung und Einordnung hinsichtlich ihrer Be-

deutung zu unterziehen. Dabei ist die im ersten Schritt erfolgende Zusammenstellung primär ein artifizieller Prozess, die nachfolgende Einordnung und Klassifizierung der Muster aber nur teilweise. Hier spielen der menschliche Faktor mit Wissen, Erfahrung und Intuition wieder eine herausragende Rolle.

**Big Data sucht neue Muster, die Revision Abweichungen von bekannten Mustern betrieblicher Daten.**

Der Unterschied zum prüferischen Vorgehen, bei dem in der Regel bereits eine Sollerwartung sowie die Analyse von Abweichungen im Vordergrund stehen, ist offensichtlich. Zudem treten bei normalen geschäftlichen Aktivitäten die hieraus resultierenden Daten weitgehend unverborgten zu Tage, während es sich bei Betrug um Heimlichkeitsdelikte und höchst individuelle Erscheinungen handelt. Hier bestimmen persönliche Dispositionen, Fantasie oder organisatorische Einbindung die Aktivitäten des Betrügers einschließlich der hieraus resultierenden Daten. Sie weisen eine weite, kaum fassbare Variationsbreite auf. Es bestehen somit entscheidende Unterschiede zwischen Big Data, der Auswertung von Massendaten und automatisierten Betrugsanalysen.

## 8. Continuous und Audit?

Wie lässt sich ein kontinuierlicher Einsatz computergestützter Hilfsmittel zur Betrugsaufhellung in den Kontext bewährter methodischer Grundprinzipien interner Revisionsarbeit einordnen?

Zunächst ist die Interne Revision kein steuerndes Element, sondern erfüllt als prozessunabhängige, von außen auf die betrieblichen Abläufe wirkende Überwachungsinstitution wichtige Funktionen. So unterstützt sie das verantwortliche Management bei der Kontingenzbewältigung, indem sie die mit der Unternehmensführung einhergehende betriebliche Unbestimmtheit mittels Prüfungen in begreifbare Risiken umdeutet und erzeugt gleichzeitig Stabilität durch Regelbewusstsein, wenn sie sich weitgehend ohne Prädisposition eigenständig ausgewählten Prüffeldern zuwendet. Für beides braucht sie Freiheiten, die sich mit einer Determinierung durch *kontinuierlich* automatisierte Auswertungen kaum vereinbaren

lassen. Schließlich binden die hieraus resultierenden Ergebnisse, unabhängig von deren materieller Bedeutung, erfahrungsgemäß Aufmerksamkeit, die, zumindest fallweise, in anderen Prüfgebieten besser aufgehoben wäre. Jüngere Ereignisse in einigen Unternehmen weisen jedenfalls in diese Richtung.

Den weiter aufgeführten Vorteil computergestützter forensischer „Vollprüfungen“ gegenüber Betrachtungen in Stichproben gilt es ebenfalls zu relativieren. Ohne Zweifel kann mittels datenanalytischer Auswahltechniken der prüferische Blick auf besondere Fallkonstellationen gelenkt werden, vorausgesetzt, sie sind im Datenbestand enthalten. Eine sorgfältige inhaltliche, dem Revisionsgedanken gerecht werdende Prüfung einzelner Sachverhalte kann dann wiederum nur in Stichproben erfolgen.

Begriffe wie Continuous Audit, Vollprüfung, Massendatenanalyse oder Datenscreening eignen sich somit kaum für eine zutreffende Charakterisierung moderner Revisionsaktivitäten. Sie erwecken gleichermaßen falsche Erwartungen, wie Befürchtungen. Kontinuierliche Auswertungen sind als steuernde Kontrolle in Linienfunktionen sicherlich besser aufgehoben und Massendaten sollten intelligente Prüfungsmethoden (u. a. *auch* Datenanalysen) entgegengestellt werden.

## 9. Alles Nichts oder?

Welche Optionen eröffnen sich angesichts der zahlreichen Kritikpunkte aus praktischer Sicht für die computergestützte Betrugsaufhellung?

Zunächst gilt es, die durch zahlreiche Veröffentlichungen sowie von Beratern geschürte Hybris bei der automatischen Betrugsdetektion zu überwinden. Das verdachtslose Fahnden nach Betrugsanzeichen bei geschäftlichen Aktivitäten ist und bleibt hartes Handwerk in einem schwierigen prüferischen Umfeld. Letztendlich geht es um Menschen und dementsprechend sind menschliche Faktoren wie Empathie, Erfahrung, Intuition sowie die andauernde kritische Auseinandersetzung mit Zwischen- und Gesamtergebnissen von herausragender Bedeutung. Dieser Prozess kann nicht ohne weiteres in automatisierter Form auf Maschinen übertragen werden.

Besinnt man sich allerdings zurück auf den ursprünglichen Ansatz computergestützter Prüfung, den Mensch-Maschine-Dialog, so ergibt sich ein differenzierteres Bild. Der Prüfer appliziert hierbei sein prüferisches Wissen auf die innerhalb der Software bereitgestellten Unterneh-

mensdaten. Er erarbeitet schrittweise Ergebnisse, indem er Strukturen erstellt, begutachtet, verwirft und verfeinert. Der Computer ist ihm zuhauften und er verfolgt, was entscheidend ist, den Weg seiner Analysen einschließlich der Faktoren, die er bis zum endgültigen Ergebnis außer Acht lassen musste. Insgesamt stützt er seine prüferische Betrugsvermutung auf ein wesentlich breiteres Fundament, als bei automatisierten Auswertungen. Hieraus resultieren persönliche Erfahrungen, die qualitative Verbesserungen in weiteren Prüfungen ermöglichen. Zudem wird die Fragilität von Aussagen wieder erfahrbar und trügerische Formen unangemessener Selbstgewissheit treten in den Hintergrund.

Für diese Art der Auswertung sollten ambitionierte Revisoren dann allerdings nachhaltig eine wesentliche Verbesserung der Funktionen bei Softwareherstellern von ihnen eingesetzter Produkte einfordern.

## 10 Zusammenfassung

Abschließend gilt es noch einmal die eingangs geschilderten Entwicklungstendenzen zu bewerten. Betrug, in allen Spielarten, ob als Steuerbetrug, Bilanzfälschung, Wettbewerbsdelikt oder Kassenunterschlagung wird in Zukunft, abseits aller gegenteiligen Erwartungen, zufällig zutage treten. Hieran wird auch die eingesetzte Computertechnik nichts Wesentliches ändern. Dies liegt nicht nur an den besonderen Merkmalen des Betrugsgeschehens, sondern auch daran, dass sich kaum jemand die Tätigkeit in einem Unternehmen vorstellen möchte, welches jeden Betrug zuverlässig durch den Computer anzeigt.

Gleichwohl zeigen sich Ansatzpunkte für Verbesserungen bei computergestützten Betrugsprüfungen. Hier steht allerdings wieder verstärkt der Prüfer mit seinen kognitiven Fähigkeiten und erforderlichen Werkzeugen zur sachkundigen Analyse im Vordergrund. Für trügerische Selbstgewissheiten die sich primär auf Datenauswertungen und statistische Verdachtsmomente stützen möchten, bleibt hiernach nur noch wenig Raum.



**TeamMate<sup>®</sup> Analytics**

**Datenanalysen bei jeder Prüfung**

*Integriert mit dem TeamMate Audit Management System  
oder als Standalone Lösung verfügbar*

Weitere Informationen unter  
**TeamMateSolutions.com/Analytics**  
Oder Telefon +49 (0) 221 943 73 7822

 **Wolters Kluwer**