

Digitale Prüfung

Themen: Stichproben, Prüfsoftware, Datenimport, SAP, Tipps und Tricks

Dieser Newsletter erreicht Sie arbeitsbedingt nach etwas längerer Zeit und wir freuen uns über viele neue Leser, die erstmals an diesem kollegialen Gedanken- und Informationsaustausch teilnehmen. Sie finden hier Inhalte zu unterschiedlichen Themen, die sich in den Kontext unserer Expertise zu Prüfungstechnik und digitalem Prüfen einordnen.

Da diese Informationen wieder etwas umfangreicher ausfallen, ist der längeren Pause zu unserem letzten Rundbrief im Juni dieses Jahres und den wiederum zahlreichen Fragen aus dem Nutzerkreis geschuldet. Es ist uns bewusst, dass sich einige Leser lediglich für spezielle Aspekte innerhalb des aufgeführten Themenumfelds interessieren. Um diesen die Orientierung zu erleichtern, finden Sie zunächst eine Übersicht zu den behandelten Inhalten. Möglicherweise finden Sie aber auch Anregungen aus Hinweisen, die über den unmittelbar operativen Fokus hinausreichen.

Das Thema "Stichproben" und hier die unterschiedlichen Hochrechnungsverfahren des Monetary-Unit-Samplings, welche zu divergierenden Ergebnissen innerhalb der einzelnen Prüfsoftwares führen, ist ein Dauerbrenner, den wir innerhalb eines gesonderten Dokuments behandeln, das wir hier kurz vorstellen. Gleiches gilt für die Frage besonderer Differentialvorteile verbreiteter Prüfsoftware, die darauf verweist, dass nahezu alle in- und externen Revisionsbereiche intensiv an ihren Digitalisierungsstrategien feilen.

Zu Python erreichen uns ebenfalls zahlreiche Fragen und Seminarwünsche vornehmlich aus der internen Revision, die allerdings oftmals von fehlerhaften Einsatzperspektiven ausgehen. Wir versuchen hierzu eine Einordnung. Gleiches gilt für die von uns bereitgestellte "AD-ToolBox" mit innovativen Analyse-App's, deren Nutzung wir ActiveData-Anwendern *neben* der ActiveData-Prüfsoftware ermöglichen. Wir erläutern die Zusammenhänge.

Zu SAP konzentrieren wir uns auf die neuen Datenstrukturen in einer S4/HANA-Umgebung. Hier stehen nach einem Wechsel auf die HANA-Installation neue Datenquellen zu FI-Stamm- und Belegdaten zu Verfügung, die wir kurz aufzeigen. Wie immer finden Sie auch *Tipps und Tricks* zu Fragen von allgemeinem Interesse, die uns aus Nutzerkreisen zugegangen sind.

Themenübersicht.....	1
1 Stichproben: „MUS“-Auswahl- und Hochrechnungsverfahren.....	2
2 Generelle Hinweise zum Einsatz unterschiedlicher Prüfsoftware.....	3
2.1 Verbinden und Abgleichen von Tabellen mittels Prüfsoftware	3
2.2 Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei ActiveData, ACL Analytics und IDEA	8
3 Spezielle Tipps und Tricks zu ACL-Prüfsoftware.....	10
4 Spezielle Tipps und Tricks zu IDEA-Prüfsoftware	15
5 Spezielle Tipps und Tricks zu ActiveData-Prüfsoftware	21
5.1 ActiveData für fortgeschrittene Anwender	21
5.2 Differenzierung von ActiveData und AD-ToolBox.....	27
6 ODBC-Technik als Passepartout für unkomplizierten Datenimport.....	29
7 Python im Umfeld von Prüfsoftware.....	37
8 SAP S4/HANA - Neue Datenstrukturen	39
9 WizRule – Der nächste Schritt: Praktische KI-Analysetechnik für die Prüfung	41
10 Hinweis auf aktuelle Veröffentlichungen	42
11 Unsere Prüfungen und Seminare	43

1 Stichproben: „MUS“-Auswahl- und Hochrechnungsverfahren

Zu dem vorstehenden Thema erreichen uns oft Fragen aus dem Kolleginnen und Kollegenkreis, die bei Anwendung unterschiedlichster Prüf- oder Stichprobensoftware (z.B. ActiveData, ACL und IDEA) sowie gleichen Rahmenbedingungen für die Stichprobe (Stichprobenumfang, Fehleranzahl und -wert) *voneinander abweichende Hochrechnungsergebnisse* erhalten.

Divergierende Ergebnisse können im Wesentlichen die Besonderheit dieses Stichprobenverfahrens zurückgeführt werden. Im Gegensatz zu klassischen Stichprobenverfahren, die eine getrennte Betrachtung qualitativer und quantitativer Merkmale vorsehen, stützt es sich bei seinen Beurteilungen auf ein Modell, welches zunächst Fehleranteile (qualitative Fragestellungen) berücksichtigt und diese mit einer wertmäßigen Nebenbedingung auf der Grundlage der Poisson-Verteilung in eine quantitative Fragestellung überführt. In diesem Zusammenhang haben sich *diverse Hochrechnungstechniken etabliert, die je nach Zweck, Risikoaversion, Ergebnissituation oder berufständiger Organisation innerhalb der einzelnen Programme berücksichtigt* werden. Folgende Methoden lassen sich bei einer (nicht abschließenden Betrachtung) unterscheiden:

Methoden	Vorgehen	Wirkung	Bemerkung
Maximalfehler	Die Fehlerintensität (Risikofaktor) der Poisson-Verteilung (λ) für ein gegebenes Irrtumrisiko sowie eine vorgefundene Fehlerzahl wird mittels des Stichprobenumfangs in eine Fehlerquote umgerechnet und mit dem Buchwert multipliziert.	extrem konservativ	In der Praxis kaum von Bedeutung.
Durchschnittsfehler	Berücksichtigt den Umstand, dass die jeweiligen Fehl- oder Überbewertungen lediglich einen Anteil an der gesamten geprüften Positionen ausmachen. Die mit der Maximalfehlermethode ermittelte obere Fehlergrenze (OFG) wird daher mit dem durchschnittlichen Abweichungsgrad aus allen vorgefunden Fehlern multipliziert und so relativiert:	wenig konservativ	In Deutschland beliebt aber mit logischen Schwächen, da fehlerfreie Prüffelder ggf. schlechter beurteilt werden als solche mit Abweichungen.
Fehlerreihung	In der Stichprobe aufgenommene Fehleranteile werden zunächst der Größe nach absteigend sortiert und anschließend der zu erwartende Fehler berechnet. Jeder Fehler trägt mit seinem individuellen Abweichungsanteil zur Erhöhung der oberen Fehlergrenze bei. Die Möglichkeit vollständiger Fehlbewertungen wird zusätzlich durch eine ungewichtete Berechnung zur „Grundgenauigkeit“ berücksichtigt.	konservativ	Ein in Deutschland beliebtes Verfahren.
Stringer Bound	Modifizierte Form der Fehlerreihung mit getrennter Behandlung von Abweichungen, die unter- und oberhalb des Auswahlintervalls für die Stichprobe liegen. Wird seitens des American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) mit diversen Anwendungshinweisen empfohlen.	konservativ	Wird in ActiveData und ACL angewendet.
Zellenmethode	Die Hochrechnung erfolgt in Verbindung mit der „Zellenauswahl“ von Stichprobenelementen, insbesondere bei Prüffeldern mit zahlreichen kleineren Fehlern. Hierbei wird hinsichtlich der Fehlerwirkung von Fehlerpositionen unterschieden, ob diese als vollständige Teile der Auswahlzelle oder gleichmäßig über alle Auswahlzellen zu verteilen sind. Für beide aufgeführten Alternativen erfolgt zu jeder Fehlerposition ein Vergleich und die Auswahl des Risikofaktors mit der höheren Fehlerwirkung, welcher für die folgende Betrachtung und Hochrechnung übernommen wird.	konservativ	Wird u.a.in IDEA eingesetzt.
Weitere	Über die aufgeführten Hochrechnungstechniken hinaus werden in der Praxis weitere Verfahren („Moment-Bound“, „Baysian-Bound“, „Multinomial-Bound“ etc.) eingesetzt.	divers	Eher seltene Anwendung.

Weitere Unterschiede betreffen die Verteilungsmodelle, welche zur Kalkulation geplanter Stichprobenumfänge und zur Hochrechnung von Ergebnissen herangezogen werden.

ROGER ODENTHAL & PARTNER
UNTERNEHMENSBERATUNG

Statistische Stichproben- verfahren in der Prüfung

Monetary Unit Sampling (MUS)

Roger Odenthal

ROGER ODENTHAL & PARTNER
UNTERNEHMENSBERATUNG

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Hintergrund	3
2 Ausgangssituation und Vorüberlegungen	3
3 Berechnung des erforderlichen Stichprobenumfangs für das Testverfahren	4
4 Ziehen der Stichprobenelemente	5
5 Prüfen der Stichprobenelemente und Erfassen der Ergebnisse	6
6 Alternative MUS-Hochrechnungsverfahren	7
7 Ein Excel-Modell als Ausgangsbasis	9
8 Beispiel: ActiveData Prüfsoftware mit Excel	12
9 Beispiel: ACL Prüfsoftware	15
10 Beispiel: IDEA Prüfsoftware	18
11 Zusammenfassung	21

Die Fallstudie wird von nachfolgenden Dateien begleitet:

Verzeichnis	Datei- / Tabellenbezeichnung	Dateiinhalte
Stichproben	Stichproben_Odenthal_MUS	Excel-Projekt mit Beispieltabellen und einem Berechnungsmodell
	Ausgangsdaten	Positionen des Prüffeldes
	FS-Buchwert_0	Feldstatistik zum Buchwert der Ausgangsdaten
	Zugverfahren Beispielt	Beispiel für Zugverfahren „Festes Intervall“
	Stichprobe Ausgangsdaten	Gezogene Stichprobe mit Buch- und Prüfwertspalten
	Fehlerdaten	Übersicht zu ermittelten Fehlern
	Diverse Hochrechnungsmethoden	Maximalfehler, Durchschnittsfehler, Fehlerreihung, Zellmethode
	MUS Modell (Excel-Beispiel)	Komplettes MUS-Berechnungsmodell
	ActiveData-Berechnung	Komplettes ActiveData MUS-Berechnungsergebnis (mod. Fehlerreihung)

Hinweis
Das in den nachfolgenden Unterlagen aufgeschriebene Vorgehensmodell und die integrierten Checklisten einschließlich der zugehörigen Schulungsdateien sind ausschließlich zur Verwendung durch die Roger Odenthal & Partner Unternehmensberatung sowie von dieser autorisierter Unternehmen vorgesehen. Jede darüber hinausgehende Verwendung bzw. Vervielfältigung - auch für Unterrichts Zwecke - ist ausdrücklich untersagt und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Autors.

Damit die zugehörigen Berechnungen (z.B. in ActiveData, ACL und IDEA) schrittweise nachvollzogen werden können, haben wir für den Prüfungseinsatz eine erläuternde Unterlage gemeinsam mit einem zugehörigen Excel-Modell zusammengestellt, welche interessierte Anwender bei Interesse anfordern können.

2 Generelle Hinweise zum Einsatz unterschiedlicher Prüfsoftware

2.1 Verbinden und Abgleichen von Tabellen mittels Prüfsoftware

Das Zusammenführen und Abgleichen von Tabellen führt immer dann zur Verwirrung, *wenn Schlüsselmerkmale in beiden Tabellen mehrfach vorkommen*. Hieraus entwickeln sich überwiegend keine sinnvollen Kombinationen, da z.B. Belegdaten (Rechnungen) und zugehörige Stammdaten (Lieferantenbezeichnung) nur dann sicher zugeführt werden können, wenn die Lieferantenangaben eindeutig (eine Nummer, ein Lieferant) als „n:1“ Verbindung vorliegen. Abweichend hiervon ist es jedoch in Einzelfällen notwendig, zu einem Schlüssel unterschiedliche Merkmale (z.B. Kontoverbindungen bei Bankwechsel) im Sinne einer „n:n“ Verbindung zuzuweisen.

Die nachfolgende Übersicht stellt eine einfache Ausgangssituation und das maximal mögliche Ergebnis einer vollständigen Ausdifferenzierung mit 10 Ergebnispositionen dar:

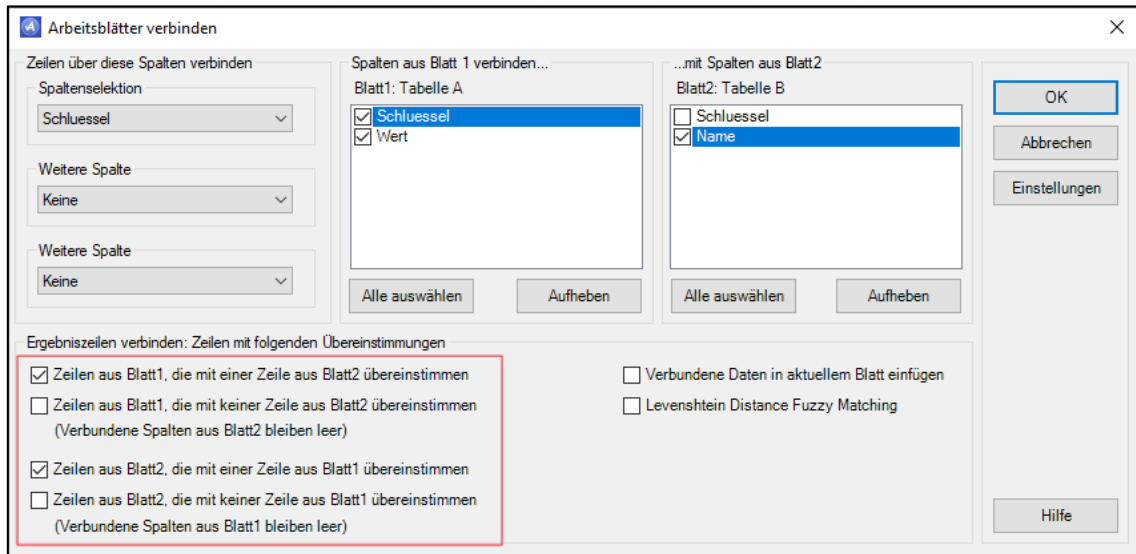
Tabelle A		Tabelle B	
Schlüssel	Wert	Schlüssel	Name
A	100	A	Maier
A	200	A	Müller
A	300	B	Schmitz
B	400	D	Marx
B	500		
C	600		

Vollständige Zusammenführung		
Schlüssel	Wert	Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
A	100	Müller
A	200	Müller
A	300	Müller
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz
C	600	
D		Marx

Bei der Zusammenführung arbeitet keine Prüfsoftware exakt und jede in Nuancen anders, wie die folgenden Beispiele demonstrieren:

- **ActiveData-Prüfsoftware**

Für das Zusammenführen und Abgleichen stellt ActiveData die folgenden Funktionen zur Verfügung:



Hieraus entwickeln sich die folgenden Alternativen und Ergebnisse:

- Option 1: Zeilen mit übereinstimmenden Schlüsseln – Nur Tabelle A

Schlüssel	Wert	TabelleB.Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz

- Option 2: Zeilen mit übereinstimmenden Schlüsseln – Tabellen A und B

Schlüssel	Wert	TabelleB.Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
A	100	Müller
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz

Unabhängig von der Schlüsselbeziehung wird nur eine Position aus Tabelle B Berücksichtigt!

- Option 3: Alternativen 1 bis 3 gemeinsam – Tabellen A und B

Schlüssel	Wert	TabelleB.Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
A	100	Müller
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz
C	600	

- Option 4: Alternativen 1 bis 4 gemeinsam – Tabellen A und B

Schlüssel	Wert	TabelleB.Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
A	100	Müller
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz
C	600	
D		Marx

Die aufgeführten Beispiele zeigen, dass keine der aufgeführten Alternativen zu einer vollständigen Ausdifferenzierung führt. In den seltenen Fällen einer n:n-Verknüpfung kann das gewünschte Ergebnis erreicht werden, wenn der Abgleich zweimal erfolgt, wobei jeweils einmal die Tabellen A und B die Position der Primärtabelle einnehmen. Darüber hinaus werden wir in den folgenden Versionen unserer AD-ToolBox eine Funktion integrieren, welche eine vollständige Zusammenführung in einem Schritt ermöglicht.

- **ACL-Prüfsoftware**

Für das Zusammenführen und Abgleichen stellt ACL die folgenden Funktionen bereit:

Zusammenführungstypen		
<input checked="" type="radio"/> Übereinstimmende Primär- und Sekundärdatensätze (erste Übereinstimmung der Sekundärdaten)	<input type="radio"/> Nicht übereinstimmende Primärdatensätze	<input type="radio"/> Alle Sekundär- und übereinstimmenden Primärdatensätze
<input type="radio"/> Übereinstimmende Primär- und Sekundärdatensätze (alle übereinstimmenden Sekundärdatensätze)	<input type="radio"/> Alle Primär- und übereinstimmenden Sekundärdatensätze	<input type="radio"/> Alle Primär- und Sekundärdatensätze
<input type="checkbox"/> Primärtabelle		<input type="checkbox"/> Sekundärtabelle

Hieraus entwickeln sich die folgenden Alternativen und Ergebnisse:

- Option 1: Zeilen mit übereinstimmenden Schlüsseln – Nur Tabelle A

Schlüssel	Wert	Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz

- Option 2: Zeilen mit übereinstimmenden Schlüsseln – Tabellen A und B

Schlüssel	Wert	Name
A	100	Maier
A	100	Müller
A	200	Maier
A	200	Müller
A	300	Maier
A	300	Müller
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz

Es erfolgt eine *vollständige* Zusammenführung, welche gemeinsame Schlüsselmerkmale aus aus beiden Tabellen berücksichtigt!

- Option 3: Nicht übereinstimmende Primärsätze – Tabellen A und nicht B

Schlüssel	Wert
C	600

- Option 4: Alle aus der Primärtabelle und *erste* Sekundärsätze (falls vorhanden)

Schlüssel	Wert	Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz
C	600	

- Option 5: Alle aus Sekundärtabelle und zugehörige Primärpositionen

Schlüssel	Wert	Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
	0	Müller
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz
	0	Marx

- Option 6: Alle aus Primärtabelle und Sekundärtabelle (ohne Ausdifferenzierung)

Schlüssel	Wert	Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
	0	Müller
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz
C	600	
	0	Marx

- Option 7: Funktion „Tabellen verbinden“ - virtuelle Verknüpfung von Tabelle B zu Tabelle A

Schlüssel	Wert	Name
A	100	Maier
A	200	Maier
A	300	Maier
B	400	Schmitz
B	500	Schmitz
C	600	

Die aufgeführten Ergebnisse zeigen, dass ACL grundsätzlich eine n:n Ausdifferenzierung über mehrfach vorkommende Merkmale (Option 2) unterstützt. Für einen vollständigen Datenkranz aus beiden Tabellen müssen aber auch hier mehrere Abgleichungsschritte erfolgen.

- **IDEA-Prüfsoftware**

Für das Zusammenführen und Abgleichen stellt IDEA die folgenden Funktionen bereit:

Hieraus entwickeln sich die folgenden Alternativen und Ergebnisse:

- Option 1: Zeilen mit übereinstimmenden Schlüsseln – Nur Tabelle A

	SCHLUESSEL	WERT	NAME
1	A	100	Maier
2	A	200	Maier
3	A	300	Maier
4	B	400	Schmitz
5	B	500	Schmitz

- Option 2: Nicht übereinstimmende Primärsätze – Tabellen A und nicht B

	SCHLUESSEL	WERT	NAME
1	C	600	

- Option 3: Nicht übereinstimmende Sekundärsätze – Tabellen B und nicht A

	SCHLUESSEL	WERT	NAME
1		0	Marx

- Option 4: Alle aus der Primärtabelle und *erste* Sekundärsätze (falls vorhanden)

	SCHLUESSEL	WERT	NAME
1	A	100	Maier
2	A	200	Maier
3	A	300	Maier
4	B	400	Schmitz
5	B	500	Schmitz
6	C	600	

- Option 5: Alle aus Primärtabelle und Sekundärtabelle (ohne Ausdifferenzierung)

	SCHLUESSEL	WERT	NAME
1	A	100	Maier
2	A	200	Maier
3	A	300	Maier
4		0	Müller
5	B	400	Schmitz
6	B	500	Schmitz
7	C	600	
8		0	Marx

- Option 6: Funktion „*Visuelle Verbindung*“ von Tabelle B zu Tabelle A – Nur Übereinstimmungen

	SCHLUESSEL	WERT	NAME
1	A	100	Maier
2	A	100	Müller
3	A	200	Maier
4	A	200	Müller
5	A	300	Maier
6	A	300	Müller
7	B	400	Schmitz
8	B	500	Schmitz

- Option 7: Funktion „*Visuelle Verbindung*“ von Tabelle B zu Tabelle A – Alle Primärpositionen

	SCHLUESSEL	WERT	NAME
1	A	100	Maier
2	A	100	Müller
3	A	200	Maier
4	A	200	Müller
5	A	300	Maier
6	A	300	Müller
7	B	400	Schmitz
8	B	500	Schmitz
9	C	600	

Dieses Ergebnis kommt der vollständigen Zusammenführung (jedoch ohne Solitärpositionen aus der Sekundärtabelle) am nächsten. Hierzu muss jedoch zwingend die „*Visuelle Zusammenführung*“ (Achtung: es ist nur jeweils ein Schlüsselfeld zwischen einzelnen Tabellen möglich) gewählt werden. Ein vollständiger Datenkranz aus beiden Tabellen erfordert aber auch bei diesem Programm mehr Abgleichungsschritte.

Die hier aufgeführten Ergebnisse zeigen, dass das Zusammenführen und Abgleichen von mehreren Dateien *bei allen Programmen zu Problemen führen kann*. Dieses gilt umso mehr, wenn der Abgleich automatisiert, mit großen Tabellen und über mehrere Stufen erfolgt. Es empfehlen sich *sorgfältige Vorüberlegungen zu Primär und Sekundärtabellen*. Gleiches gilt für eine *Duplikatsprüfung zu Schlüsselmerkmalen von Sekundärtabellen*. Beides hilft ggf. unvollständige Daten und fehlerhafte Rückschlüsse zu vermeiden.

2.2 Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei ActiveData, ACL Analytics und IDEA

Trotz umfassenden Austauschs in einschlägigen Foren für Prüferinnen und Prüfer sowie einer langen Anwendungshistorie erreichen uns weiterhin zahlreiche Fragen zu Analysemöglichkeiten, Gemeinsamkeiten und Unterschieden der vorstehend aufgeführten Programme, auf die wir nachfolgend gerne mit einigen Überlegungen eingehen:

- Gemeinsamkeiten

Jedes der angegebenen Programme hat einen langen Entwicklungshorizont, ist für eine überschaubare Anwendergruppe (in- und externe Revision) konzipiert oder kann in seinen Wurzeln (ActiveData und IDEA) auf identische Entwickler zurückgeführt werden. Es liegt daher auf der Hand, dass sich die grundsätzliche Funktionalität mit ihren primären Analysefunktionen lediglich marginal unterscheidet. Jeder Anwender, der eines der Produkte beherrscht, wird die gleichen Analyseverfahren weitgehend mühelos auf die jeweils anderen Produkte übertragen können.

Soweit sich hier persönliche Präferenzen für eine bestimmte Software entwickeln, können diese in erster Linie auf Gewohnheit und Beharrungsvermögen zurückgeführt werden. Es gibt somit wenig wirklich belastbare Gründe, eine bereits eingeführte Analyselösung ausschließlich wegen der dort bereitgestellten Funktionen zu wechseln.

Trotz dieser ersten Einschätzung verfügt *jede Software über spezielle Differentialvorteile*, die insbesondere bei Ersteinführungen, Erweiterung der Analyseinsätze oder Neuausrichtungen des Revisionsbereichs von Bedeutung sein können, wie die folgenden Betrachtungen zeigen:

- ACL Analytics / Diligent (vormals Galvanize)

Revisionen größerer Unternehmen, die mit Data-Analytics vertraute Spezialisten beschäftigen, große Datenmengen (Massendaten) analysieren und mit überschaubarem Aufwand ein wirklich flexibles, automatisiertes „Continuous Auditing“ einführen möchten, werden an ACL-Analytics kaum vorbeikommen.

Die Anwendungsoberfläche wirkt auf den ersten Blick wenig modern und zugänglich. Für den erfahrenen Anwender eröffnet sie jedoch eine ungeheure Flexibilität innerhalb jeder Funktion, die sich bei keinem der Vergleichsprogramme findet. Das Programm nutzt die technischen Ressourcen eingesetzter Rechner konsequent aus und handelt selbst sehr große Datenbestände problemlos. Das wirkliche Plus eröffnet jedoch die an den tradierten Auswertungskommandos (Befehle) ausgerichtete und hoch aggregierte Skriptsprache. Sie ermöglicht in ihrer übersichtlichen und leicht erlernbaren Struktur umfassende Automatisierungen von Prüffeldern, die sich in kürzester Zeit mit nur wenigen Codezeilen zunächst erstellen und später ebenso einfach anpassen lassen.

Anwendungsspektrum:

Da mindestens drei Lizenzen eingesetzt werden müssen (Untergrenze) und das Programm nicht zu den preiswerten Lösungen zählt, eignet es sich insbesondere für den wirtschaftlichen Einsatz in größeren Revisionsbereichen mit umfassenden Automatisierungsanforderungen (z.B. bei SAP-Anbindung) sowie für Analysespezialisten, welche die angebotene Flexibilität in Verbindung mit der sehr leistungsfähigen Skriptsprache zu schätzen wissen. Unter diesen Voraussetzungen zählt es für ein sich kontinuierlich entwickelndes „Continuous-Auditing“ zweifellos zur 1. Wahl.

- IDEA / Caseware

Revisionen, die mit überschaubarer Personalausstattung umfangreiche Datenmengen unter prüfungsspezifischen Gesichtspunkten in erster Linie dialogorientiert auswerten möchten, werden von IDEA in geeigneter Form unterstützt. Die Analysefunktionen werden in einer gefälligen und leicht begreifbaren Form innerhalb einer modernen Anwendungsoberfläche bereitgestellt. Anwender erhalten eine stärkere Führung während der Analysen. IDEA stellt seine Ergebnisse in vielfältiger Form ansprechend zu Verfügung

Automatisierungen, die über ein simples Aneinanderreihen von Analyseschritten mit festen Bezeichnungen und Parametern hinausgehen, lassen sich mit IDEA-Skript realisieren. Hierbei handelt es sich um ein VBA-Derivat, dessen Einsatz jedoch solide Kenntnisse objektorientierter Programmieretechnik erfordert, wie sie üblicherweise bei Softwareentwicklern anzusiedeln sind. Die Gestaltung, Anpassung und Pflege entsprechender Analysen ist vergleichsweise aufwendig. Wer auf schnelle und leichter umsetzbare Möglichkeiten zur eigenständigen Automatisierung von betrieblicher Revisionsauswertungen setzt, wird an anderer Stelle besser fündig.

Anwendungsspektrum:

Die Lizenzpolitik von Caseware (ab 1 Lizenz) ermöglicht auch überschaubaren Revisionsbereichen den unkomplizierten Zugang zu Analysesoftware, welche für die Auswertung von „Massendaten“ genutzt werden kann. Wer sich erst einmal in die Funktionalität eingearbeitet hat, findet hier eine nachhaltige digitale Unterstützung durch das Programm. Ein nicht zu unterschätzender „politischer“ Vorteil ergibt sich durch die Lizenzierung der Software für die steuerliche Betriebsprüfung. Die hiermit verbundene Anmutung von „Augenhöhe“ zu Finanzbeamten eröffnet der Internen Revision eine werbewirksame Begründung für ihre Investitionsentscheidung, die sich dadurch ggf. leichter umsetzen lässt.

- ActiveData / InformationActive

Diese Software aus den Händen des ehemaligen IDEA-Chefentwicklers John West verfolgt eine abweichende Einsatzphilosophie zu den bereits aufgeführten Produkten. Sie wurde bewusst als ergänzendes Office-AddIn in die Standard-Excel-Umgebung integriert und eröffnet hier unauffällig die *mit weitem Abstand größte Analysefunktionalität* der aufgeführten Programme.

Sie richtet sich nicht an Analysespezialisten, sondern möchte *der großen Anzahl primär kaufmännisch orientierten Prüferinnen und Prüfer einen intuitiven Zugang zu revisionsbezogenen Analysen in vertrauter Arbeitsumgebung* ermöglichen. Die Analysefunktionen eröffnen sich diesem Anwenderkreis nahezu zwangsläufig und ohne alle Zugangshürden neben der ohnehin bereitstehenden Excel-Funktionalität. Die eindeutig nicht im Vordergrund stehende Automatisierung ist ebenfalls möglich und ähnelt der von IDEA (VBA-Programmieretechnik). Ferner ist das

Programm aufgrund der Excel-Einschränkungen nicht für den undifferenzierten Einsatz von Masendaten (maximal 1,1 Mio. Datensätze werden verarbeitet) geeignet. Hier müssten ggf. Vorabselektionen zur Gestaltung homogener Prüffelder erfolgen.

Anwendungsspektrum:

Mit Blick auf den Einsatzgedanken bietet InformationActive sein Programm zu einer *einmalig zahlbaren Lizenzgebühr von 240 Euro* und damit zu etwa 10% der Kosten vergleichbarer Programme an. In diesem Kontext mit seiner Funktionsvielfalt und der intuitiven Anwendbarkeit setzt ActiveData eindeutig den *Standard für den Einsatz durch die fachliche Revision*, welche begleitend ihre digitale Expertise ausweitet. Tatsächlich finden sich häufiger wirtschaftlich sinnvolle (Lizenzkosten und Anwendungsintensität) Kombinationen von ACL / IDEA für Datenspezialisten und automatisierte Anwendungen sowie ActiveData-Anwendern, die mit Ihrem besonderen fachlichen Know-how dialogorientierte Detailauswertungen vornehmen.

Die vorstehenden Ausführungen verweisen darauf, dass es keine für alle betrieblichen Situationen und Einsatzzwecke gleichermaßen geeignete Prüfsoftware gibt. Die uns häufig gestellten Fragen eignen sich daher auch nicht für „grundsätzliche“ Erörterungen, zumal sich bereits völlig neue Analyselösungen am Horizont abzeichnen, die zukünftig mehr Aufmerksamkeit erfordern. Interessierte Anwender sollten daher bei Interesse Testinstallationen vornehmen und eigenständig feststellen, welche Lösung sich für den individuellen Einsatzzweck eignet.

3 Spezielle Tipps und Tricks zu ACL-Prüfsoftware

Nachfolgend behandeln wir einige Themenwünsche und Fragen, die von ACL-Anwendern an uns herangetragen wurden. Sie betreffen sowohl den dialogorientierten ACL-Einsatz als auch die Automatisierung mittels ACL-Skript:

- **Korrekturen und Änderungen zu Inhalten eines ACL-Tabellenfeldes**

Prüfsoftware stellt häufig die Unveränderbarkeit dort verwalteter Ausgangsdaten in den Vordergrund. Die Prüfungspraxis verweist uns allerdings darauf, dass gelegentlich entsprechende Änderungen und Korrekturen in einzelnen Tabellenfeldern (z.B. nach teilweise fehlerhaften Datenbereitstellungen) wünschenswert und sinnvoll sein können. Ein kleiner Umweg über „Datensatznotizen“ führt zu dem gewünschten Ergebnis:

- Datensatznotiz auf „ACL-Kommandoebene“ mit gewünschtem Feldinhalt anlegen

Normalerweise führt die Funktion [Notiz Bearbeiten] (rechte Maustaste) bei geöffneter Tabelle zu einem datensatzbezogenen Eingabefeld, in welchem beliebige Einträge vorgenommen werden können. Innerhalb des Tabellenlayouts erscheint hiernach automatisch ein neues Feld „Datensatznotiz“, welches auch in eine Ansicht aufgenommen werden kann.

Abweichend von dem aufgeführten Vorgehen soll hier die Anlage des Notizfeldes hier auf Kommandoebene erfolgen. Sie öffnet sich mit der Befehlsfolge [Fenster | Befehlszeile]. Das Kommando *“Notes Text“ gefolgt von einem beliebigen Text in Anführungszeichen* legt das Feld Datensatznotiz an und füllt es gleichzeitig mit dem aufgeführten Inhalt. Dieser kann auch aus dem Angaben in einem anderen Tabellenfeld bestehen, wenn es mit einer geeigneten Funktion in die „Datensatznotiz“ übernommen wird. Da das Feld „Datensatznotiz“ ausschließlich Zeicheninhalte akzeptiert, handelt es sich um die Funktionen

- ALLTRIM(Feldbezeichnung) bei *Zeichenfeldern*
- DTOC(Feldbezeichnung; weitere Parameter) bei *Datumfeldern*
- STRING(Feldbezeichnung; weitere Parameter) bei *numerischen Feldern*

Beispiel:

	RECHNUNGSB	Datensatznotiz	RECHNUNGSD	FAELLIGIT
1	384,96	5000,00	31.10.2003	30.11.2003
2	357,83	357,83	16.04.2005	16.05.2005
3	250,65	250,65	09.04.2005	09.05.2005
4	180,69	180,69	27.04.2005	27.05.2005
5	326,10	326,10	16.04.2005	29.06.2005

Die vorstehende Anweisung übernimmt den Inhalt des Feldes Rechnungsbetrag in das neue Feld „Datensatznotiz“ und ermöglicht hier beliebige Korrekturen.

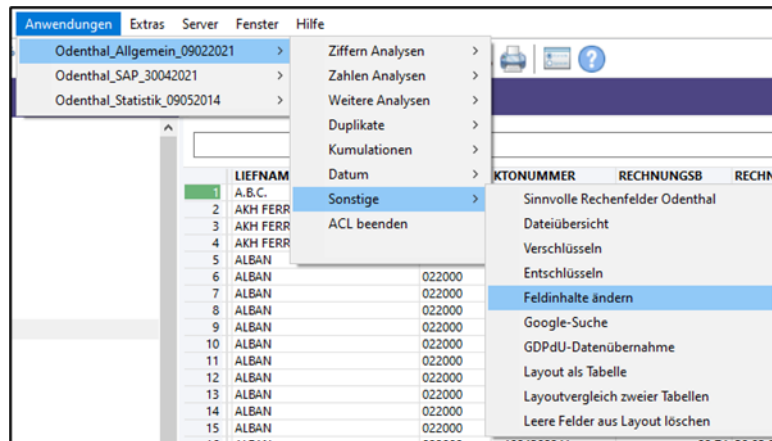
- Geänderter Feldinhalt festschreiben und für weitere Operationen verwenden

Üblicherweise sollen weitere Analysen mit dem geänderten Feld vorgenommen werden. Um dieses zu erreichen, muss zunächst ein neues „Rechenfeld“ (Ausdruck) angelegt werden, welches den Inhalt des Feldes „Datensatznotiz“ übernimmt. Sodann folgt eine ACL-Extrakt mit der Option „Felder“ oder „Ansicht“ (nicht Datensatz!), welcher das neue Feld einschließt. Das Feld „Datensatznotiz“ ist überflüssig und braucht nicht berücksichtigt zu werden.

Die dargestellten Schritte führen mit ein wenig Übung und wenigen Handgriffen zu geänderten Feldinhalten für jedes beliebige ACL-Tabellenfeld.

- Änderung mit Funktionserweiterung (ACL-Skript)

Wer das aufgeführte Vorgehen mit einer geeigneten Menüunterstützung durchführen möchte, kann auf die in unserer ACL-Skriptbibliothek bereitgestellte Funktion [Feldinhalte] zurückgreifen:



Diese stellt sofort ein editierbares Tabellenfeld zur Verfügung und übernimmt die vorgenommenen Änderungen.



Die für Prüfungszwecke kostenfrei bereitgestellte ACL-Skriptbibliothek kann von interessierten ACL-Anwendern über nachfolgenden Link:

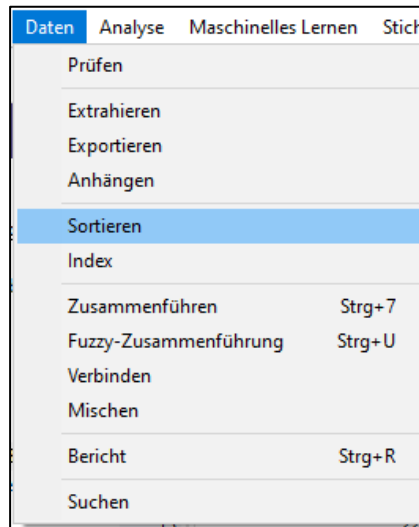
<https://www.odenthal-auditsoftware.de/content/kontakt/ihre-mitteilung/>

angefordert werden.

- **Index oder Sortieren**

Die Funktionen „Indizieren“ und „Sortieren“ haben vergleichbare Aufgaben und führen - bei unterschiedlicher Technik – zu vergleichbaren Ergebnissen. Zunächst erzeugen Sie eine von dem jeweiligen ACL-Nutzer *gewünschte Reihenfolge*, in welcher der Datenbestand *dargestellt* wird (hierfür

steht ebenfalls noch die Funktion „Schnellsortierung“ zu Verfügung). Darüber hinaus erzeugen Sie einzelne Schlüsselfeder oder Kombinationen von Schlüsselbegriffen, die für zahlreiche weiterführende ACL-Funktionen (Gruppieren, Summieren, Lückenanalyse, Mehrfachbelegung, Tabellen verknüpfen oder abgleichen etc.) erforderlich sind.



Oftmals erreichen uns Fragen zu den Unterschieden und zur sinnvollen Entscheidung für eine der beiden Funktionen. Hierzu finden sich nachfolgende Faustregeln:

- Indizieren – Technik und Wirkung

Der Index (Sortierreihenfolge) wird in einer kleinen zusätzlichen Datei (Indexdatei) angelegt, die lediglich Angaben zur Sortierreihenfolge der unveränderten Grunddatei enthält und gemeinsam mit der Grunddatei verwaltet wird.

Bestehende Indizes können jeweils für die Grunddatei aktiviert (verknüpft) werden und führen zu einer „sortierten“ Darstellung und Verarbeitung der Grunddatei. Diese erfolgt bei aktiviertem Index für jeden Verarbeitungsschritt immer über zwei Dateien, indem zunächst die Sortierreihenfolge aus der Indexdatei entnommen und anschließend auf die Grunddatei angewendet wird.

Es können somit mehrere unterschiedliche Indizes über eine Grunddatei erstellt und verwaltet werden. Die Erstellung erfolgt vergleichsweise schnell, da nur wenige Schreiboperationen für die kleine Indexdatei erforderlich sind, und es wird wenig Speichervolumen hierfür beansprucht. Nachteilig ist die Verarbeitung über zwei Dateien, welche die indizierte Verarbeitung verlangsamt. Die Geschwindigkeitseinbußen sind dabei von der Größe und Komplexität der Indexdatei abhängig. Komplexe Indizes (mehrere Felder, unterschiedliche Sortierfolgen) zu einer großen Grunddatei führen unweigerlich zu einer voluminösen Indexdatei. Der Anwender bemerkt dieses in erster Linie an der sortierten Bildschirmdarstellung, die kein vernünftiges Scrollen zulässt.

- Sortieren – Technik und Wirkung

Die Sortierung führt zu einer neuen (zusätzlichen) Grunddatei mit der gewünschten Anordnung aller Datensätze. Diese neue Grunddatei wird innerhalb des Projektexplorers eigenständig und ohne irgendwelche Verknüpfungen zur weiteren Verarbeitung angeboten.

Eine Sortierung beansprucht bei der Erstellung mehr Zeit als ein Index, da ein hohes Datenvolumen (gesamte Grunddatei) dupliziert werden muss. Jede neue Sortierung erzeugt überdies einen zusätzlichen Datenbestand von der Größe der Grunddatei, was sich auf das Speichervolumen auswirkt. Nachfolgende Analyse-Operationen, die mittels der sortierten Datei durchgeführt werden, laufen wesentlich schneller als mit einer indizierten Datei.

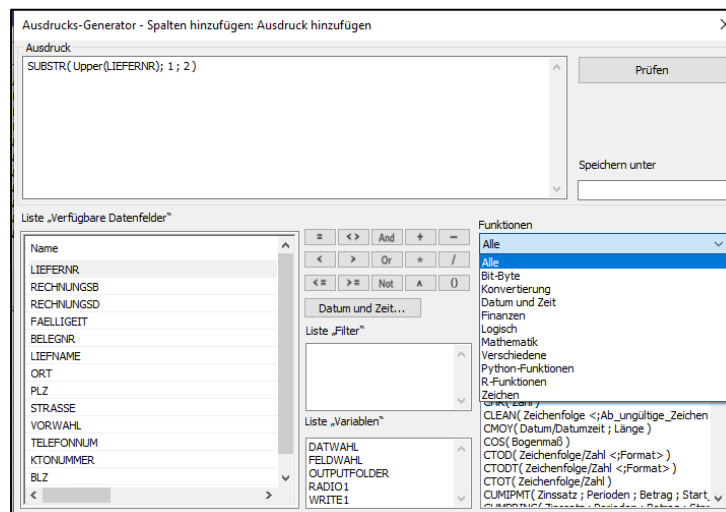
- Entscheidungskriterien

Falls auf einer sehr umfangreichen Tabelle in einer bestimmten, komplexen Reihenfolge mehrere unterschiedliche (und auf diese Reihenfolge abgestimmte) Analysevorgänge erfolgen sollen, ist die erstmalige (und etwas zeitaufwendigere) Sortierung in der Regel sinnvoll. Ansonsten (bei einmaligen Vorgängen) ist der Index oft sinnvoller.

Die Begriffe Index und Sortieren werden innerhalb von ACL nicht immer trennscharf verwendet. So wird die „Schnellsortierung“ (rechte Maustaste) über einen temporär erstellten und aktivierten Index erstellt. Gleiches gilt für den Parameter „Vorsortieren“, welcher sich zu vielen ACL-Funktionen findet.

- Funktionen in ACL-Gleichungen und -Bedingungen**

Funktionen (z.B. zur Verwendung innerhalb des ACL-Gleichungseditors) sind das Salz in der Suppe komplexer Datenauswertungen. Dieses gilt für jede hierauf abgestimmte Prüfsoftware und insbesondere auch für ACL.



Es ist wichtig zu verstehen, dass Funktionen eigenständige Programme sind, die über Eingabe- und Konfigurationsparameter (z.B. Feldbezeichnung und Ausgabelänge) ein erwünschtes Ergebnis erzeugen und ausgeben. Es handelt sich insoweit um Abkürzungen, die seitens der Analysesoftware anstelle komplexer Auswertungsroutinen bereitgestellt werden. Es ist daher sinnvoll, sich umfassend über Wirkung und Ergebnisse aller ACL-Funktionen zu informieren. Dieses gilt gleichermaßen für die dialogorientierte und skriptbasierte ACL-Nutzung. Hierzu stellt die ACL-Onlinehilfe detaillierte Übersichten mit umfassenden Anwendungshinweisen bereit. Wir stellen nachfolgend einige nützliche Funktionen vor, die (obwohl gute Problemlöser) erfahrungsgemäß selten eingesetzt werden:

Bereich	Funktion	Beschreibung
Verschiedene	RECOFFSET()	Zugriff auf Inhalte von Tabellenfeldern in vorgelagerten oder nachfolgenden Datensätzen. Zum Beispiel für satzübergreifende Vergleiche oder Berechnungen sowie zur Kontrolle von Gruppenwechseln. Achtung: Das Bezugsfeld muss in Anführungszeichen gesetzt werden.
	FTYPE()	Gibt den Typ (z.B. Feld- oder Variablentyp) eines ACL-Elements zurück. Damit können Berechnungsvorgänge gesteuert oder fehlerhafte Programmausführungen in ACL-Skripten vermieden werden.
Logisch	FIND()	Suche beliebiger Wortbestandteile / Suchbegriffe wahlweise in einem oder allen Tabellenfeldern. Eignet sich für Filter und Extrakte.
	FINDMULTI()	Suche beliebiger unterschiedlicher Wortbestandteile / Suchbegriffe wahlweise in einem oder allen Tabellenfeldern. Eignet sich gut für Wortlisten, Filter und Extraktionen.
	REGEXFIND()	Suche unter Verwendung beliebiger Suchmuster, die mit „regulären Ausdrücken“ (ein sehr mächtiges Werkzeug!) gebildet werden. Funktioniert sehr gut in ACL-Skripten. Für dialogorientierte Anwendungen eignen sich die Funktionen FIND(), MATCH(), MAP() besser.
Externe Funktionen	Python	Einbinden der Ergebnisse komplexer Python- und R-Analysen in Form einfacher Funktionen (vergl. unsere Python-Skripte zur Online-Analyse von Umsatzsteuer-ID und Feiertagsanalysen verschiedener Länder).
	R	
Text	OMIT()	Musterbasierte Bereinigung eines Textfeldes von Bestandteilen (z.B. Gesellschaftsformen GmbH, AG etc.), die oft zu unterschiedlichen Schreibweisen führen. Verbessert die Ergebnisse vergleichender Betrachtungen und von Duplikatsanalysen.
	DICECOEFFICIENT()	Unschärfer Vergleich von Feldern mit nahezu identischen Inhalten über Ähnlichkeitsberechnungen und unterschiedliche Verfahren (Optimierungen).
	LEVDIST()	

- **Verbessertes ACL-Skript zur Verschlüsselung von ACL-Tabellenfeldern**

Die von einigen Anwendern angeregte Erweiterung unseres Skriptes zur Verschlüsselung von ACL-Tabellenfeldern haben wir zwischenzeitlich vorgenommen. Nach Aufruf des Skriptes können nun bis zu 5 frei wählbare Felder in einem Arbeitsschritt durch autorisierte Personen vor den erforderlichen Analysen verschlüsselt und (bei Bedarf) hiernach entschlüsselt werden.

Verschlüsselt:

	V_NAME	V_ORT	V_STRASSE	V_TELEFON
1	Sü7_5RYÄIKOPUÄJ_3QÖ2	tois_ßkRP	9Q_2OX_Hd	ouuv-utsvod
2	7OQMRYC_6YGIÄVRÜPZ_3QÖ2	toDHD_ßkRP	yÜGR-rÄVÜRRNÄS-rik_i	1r6ä_ouuv-Dddoa-o
3	q_ö_qYCIUR_nYKIKUYÖJ_3QÖ2	tois_ßkRP	zRUFÜPZYPVOX	ouuv-utdaoa
4	pPUIVZ_7UPYQÜJ_1PIYKPIUOPÜR_öGRIUMRYC_3QÖ2_ßUPO-yKO	ßkRP		ouuv-vDsoH
5	5ÜJIQÜP_7VYQUÄÜR_(65pqr72u9ä6)_3QÖ2	tvvdD_ßkRP	7VÜKROIIPYPIK_iv	ouuoH-vsot-o
6	öOm_8ÜGÜKÖYUIYP_3QÖ2_2YKQÜPP	tvoiD_ßkRP	2URZYWGPZEYW_s	ouuv-iosavi
7	2YKJIÜI_ßK_&_7O_ß3_nYKQUIIRGPW_FOP_nYKJUÄVYKGPWYP_ÜR	toiso_ßkRP	nOP-jYKIV-rik_uo	ouuv-vHddud
8	8OOJ_pPZ_yÜKIPYK_3QÖ2_9RÖYKI_8YKÜI_1PW.	toDHv_ßkRP	qVYKYJUYPYPIK_ud	ouuv-dovadv

Entschlüsselt:

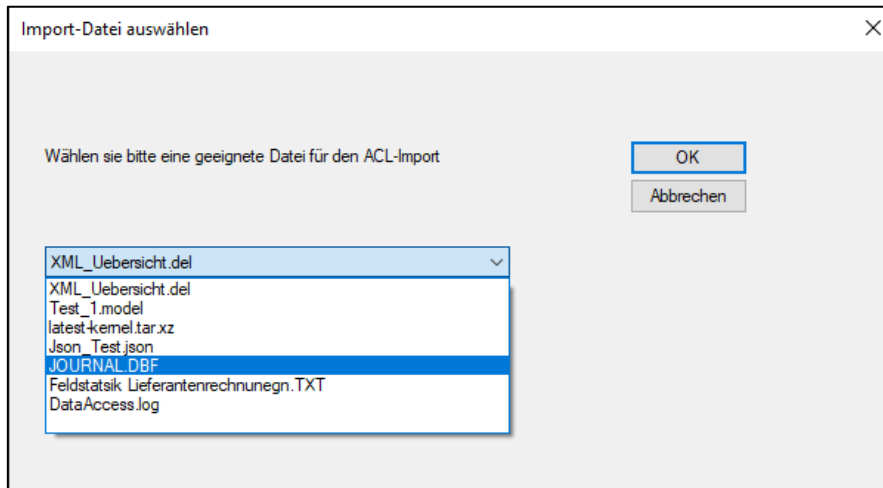
	E_V_NAME	E_V_ORT	E_V_STRASSE	E_V_TELEFON
1	ELC Electronics GmbH	50667 Köln	Am Hof 34	0221-2570104
2	Complex Deutschland GmbH	50939 Köln	Paul-Schallück-Str. 6	ISDN 0221-944008-0
3	T. M. Textil Vertriebs GmbH	50667 Köln	Olivandenhof	0221-254808
4	United Cinemas International Multiplex GmbH Kino-Programmauskunft	Köln		0221-19703
5	Eastman Chemical (DEUTSCHLAND) GmbH	51149 Köln	Charlottenstr. 61	02203-1705-0
6	Moß Bauarbeiten GmbH, Hermann	51069 Köln	Hildegundweg 7	0221-607816
7	Herstatt Dr. & Co. KG Vermittlung von Versicherungen aller Art	50670 Köln	Von-Werth-Str. 20	0221-134424
8	Boos Und Partner GmbH, Albert Berat. Ing.	50931 Köln	Theresienstr. 29	0221-401841

- **Neues ACL-Skript zur Auswahl beliebiger Dateien für den skriptbasierten Datenimport**

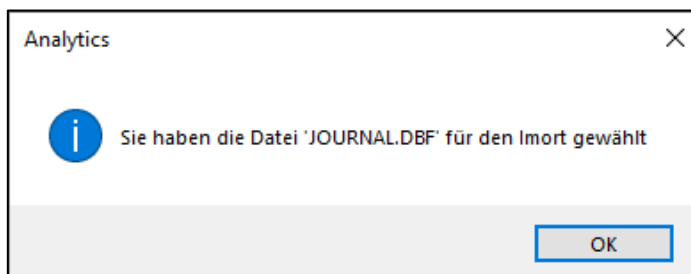
Zahlreiche ACL-Anwender, die sich intensiver mit der ACL-Skriptprogrammierung beschäftigen und deren Vorzüge zu schätzen lernen, vermissen bei der ansonsten komfortablen Dialogerstellung eine Möglichkeit, Dateien beliebiger Formate für einen menüunterstützten Datenimport auszuwählen.

Wir stellen die entsprechende Funktion innerhalb unserer ACL-Skriptbibliothek als „Unterprogramm“ zur Verfügung, welches mit der Anweisung „Do Dateiauswahl“ in jedes ACL-Skript eingebunden werden kann. Hiernach werden alle Nicht-ACL-Dateien des ACL-Analyseprojektes zur Auswahl angeboten:

Auswahl:



Ergebnis:



Die Bezeichnung der ausgewählten Datei wird automatisch in die Variable „Importdatei“ übernommen und kann innerhalb eines nachfolgenden Import-Kommandos berücksichtigt werden.

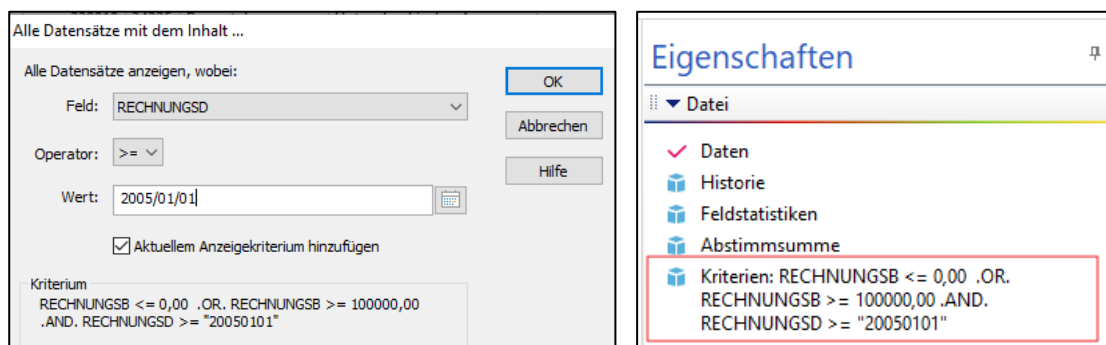
4 Spezielle Tipps und Tricks zu IDEA-Prüfsoftware

Für IDEA-Anwender stehen in der Regel die häufig erörterten „Brot- und Butter Funktionen“ ihrer Software im Vordergrund. Ein genauer Blick offenbart darüber hinaus zahlreiche „verborgene“ Optionen, welche die Analysetechnik wirkungsvoll unterstützen können. Hierzu finden sich im Folgenden einige Hinweise:

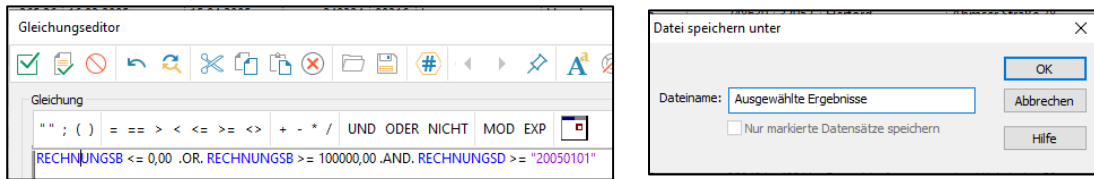
- **Ansehbegleitende Extraktionen mit Filtertechnik**

Prüferinnen und Prüfer nähern sich wesentlichen Findings digitaler Analysen überwiegend schrittweise und ansehbegleitend. Hierbei werden erklärable Positionen mit prüferischem Sachverstand bis auf einen unplausiblen Rest ausgefiltert, mit welchem man die geprüften Bereiche konfrontiert.

IDEA unterstützt ein entsprechendes Vorgehen mit seiner Filtertechnik, welche über das Kontextmenü (rechte Maustaste / Zeile „Alle Datensätze mit dem Inhalt ... anzeigen“) gesteuert wird. Mittels zugehöriger Operationszeichen sowie UND/ODER-Verknüpfungen können sukzessive komplexe Selektionsfilter aufgebaut werden.



Diese lassen sich innerhalb des Bereichs "Eigenschaften" unter dem Stichwort "Kriterium" verfolgen und bei Bedarf innerhalb des Gleichungseditors nachbearbeiten.



Erscheint eine zufriedenstellende Auswahl von Datenpositionen auf dem Bildschirm, so genügt die ebenfalls über die rechte Maustaste bereitgestellte Funktion "Auswahl speichern", um eine Ergebnistabelle zu erzeugen, welche alle Filterkriterien berücksichtigt. Die aufgeführte Technik erspart oft eine mit logischen Auswahlfehlern behaftete Eingabe komplexer Selektionskriterien.

- **Eingeblendete Summen zu Betragsfeldern**

Gesamtsummen zu Betragsfeldern werden über die Funktion "Feldstatistik" erzeugt und können über die Tabelleneigenschaften im Bereich "Feldstatistik" verfolgt werden. Zusätzlich können über die Menüfolge [Ansicht | Feldstatistiken | Nettowert] die jeweiligen Summen eines Betragsfeldes am oberen Bildschirmrand zur schnellen Orientierung eingeblendet werden.

Nettowert	LIEFERNR	LIEFNAME	RECHNUNGSB	RECHNUNGSD	FAELLIGEIT
			403.608,47		
1	348600	METALLBAU	-944,82	09.04.2005	09.05.2005
2	380700	OLFERT	-202,40	31.12.2003	00.00.0000
3	200100	KLEMM	-188,08	19.12.2003	00.00.0000
4	348600	METALLBAU	-365,36	16.03.2005	15.04.2005
5	100100	STAHLUNION	-244,32	21.01.2005	30.04.2005
6	064400	BLANCA	-94,27	22.11.2005	20.02.2003

Das entsprechende Vorgehen funktioniert für alle mit der Feldstatistik erstellten Werte.

- **Konzentrierte Analysen zu ausgewählten Dateipositionen**

Soll eine vertiefte Analyse oder Bearbeitung ausschließlich mit Blick auf bestimmte Konten (z.B. Bank- oder Kassenkonten) erfolgen, ohne die Gesamttabelle hierfür zu verlassen, so bietet sich die gruppierte Ansicht auf den Datenbestand an, welche über die Menüfolge [Ansicht | Datensätze gruppieren] aktiviert werden kann:

	LIEFNAME	LIEFERNR	RECHNUNGSB	RECHNUNGSD	FAELLIGEIT	BELEGNR	PLZ	ORT
23	+ BREHMER (1 Datensätze)							
24	+ BROCKMANN (1 Datensätze)							
25	+ BRUELLMANN (1 Datensätze)							
26	- BUEHLING (16 Datensätze)							
27		066100	2.833,62	21.11.2003	20.01.2005	236553	81679	München
28		066100	1.077,30	24.01.2005	24.03.2005	242838	81679	München
29		066100	5.541,78	31.07.2003	29.09.2003	225549	81679	München
30		066100	52,49	27.02.2005	27.04.2005	246846	81679	München
31		066100	8.856,03	30.09.2003	29.11.2003	231626	81679	München
32		066100	-1.054,68	20.01.2005	20.03.2005	242112	81679	München
33		066100	3.640,33	30.03.2005	29.05.2005	250944	81679	München
34		066100	1.998,78	27.02.2005	27.04.2005	246847	81679	München
35		066100	10.612,65	31.08.2003	30.10.2003	228568	81679	München

Alle Bearbeitungsschritte (z.B. Berechnungen) funktionieren weiterhin über den gesamten (ungruppierten) Datenbestand. Das aufgeführte Vorgehen ist jedoch günstig, um die prüferische Sicht zu fokussieren oder satzbezogene Bemerkungen / Kennzeichnungen vorzunehmen.

- **Innovative Tabellenverknüpfungen über Aktionsfelder**

IDEA stellt eine Reihe von Verknüpfungstechniken zwischen verschiedenen Tabellen bereit, die überwiegend zu neuen und erweiterten Ergebnistabellen führen. Oftmals reicht es jedoch, wenn zu einem Schlüsselmerkmal (z.B. zu einer Belegart, einem Buchungs- oder Steuerschlüssel) die zugehörigen Informationen eingeblendet werden. Hier ist das Aktionsfeld [Rechte Maustaste | Aktionsfeld definieren] die bessere Alternative.

LIFNR	BANKS	BANKL	BANKN	KOINH
1 0000001930	DE	57889022	30040029	
2 0000001930	DE	67040031	23929939	

Es erzeugt eine interaktive Verknüpfung (Hyperlink) zu den Positionen mit identischem Schlüsselmerkmal in der zweiten Tabelle. Hierbei können beliebig viele unterschiedliche Verknüpfungen zu unterschiedlichen Merkmalen und Tabellen in einer Ausgangstabelle eingerichtet werden.

- Innovative Verknüpfungen zu Arbeitspapieren und Ergebnistabellen über Kommentare**

Eine weitere Verknüpfungstechnik stellt IDEA über den Bereich "Kommentare" innerhalb der Tabelleneigenschaften bereit. Nach Anlage eines neuen Kommentars kann eine Verknüpfung zu einer beliebigen IDEA-Ergebnistabelle innerhalb des aktuellen und auch weiterer Analyseprojekte erfolgen.

Verknüpfung	Priorität	Datum	Anwender
E:\Temp\SEMINARE WIC...	Mittel	27.09.2022 18:14:05	Roger

Die aufgeführte Analysetechnik kann weiterhin genutzt werden, um beliebige weitere Dokumente oder Dateien (Arbeitspapiere im PDF-Format, Excel-Ergebnisse, Checklisten als Textdateien etc.) interaktiv mit der aktuellen Tabelle zu verknüpfen.

Das aufgeführte Vorgehen bietet sich erfahrungsgemäß insbesondere zur Orientierung innerhalb von Ergebnistabellen an.

- **Ansehbegleitendes Kennzeichnen und Kommentieren auffälliger Positionen**

Einzelne ausgewählte Datensätze können anlässlich einer prüferischen Durchsicht in unterschiedlicher Weise gekennzeichnet werden. Der entsprechende Weg führt über eine neue Tabellenspalte, welche über die Funktion [Rechte Maustaste | Feld anhängen] erstellt wird und wahlweise den Feldtypen "Boolean" oder "Multistate".

Der Parameter stellt den Ausgangswert ein und wird innerhalb des neuen Feldes grafisch interpretiert. Boolean kennt dabei zwei und Multistate vier verschiedene Zustände:

	KENNZEICHEN	LIEFERNR	LIEFNAME	RECHNUNGSB	RECHNUNGSD
1	✘	348100		298,41	31.12.2003
2	✘	330300		5.521,28	27.04.2005
3	✔	022000	ALBAN	722,40	13.04.2005
4	✔	022000	ALBAN	86,18	09.04.2005

Über die entsprechenden Kennzeichen kann beliebig gefiltert, extrahiert, summiert, sortiert oder gruppiert werden.

Ein vergleichbares Vorgehen erlaubt das Anlegen einer datensatzbezogenen Kommentarspalte. Das neue Tabellenfeld muss hierzu mit dem Feldtyp "EDIT. Zeichen", einer geeigneten Längenangabe und aufeinanderfolgenden Anführungszeichen (Parameter) eingerichtet werden:

Begleitend zur Kennzeichnung auffälliger Positionen können nun auch detaillierte Angaben zu bestimmten Sachverhalten oder zur Verfolgung bei einer Weitergabe (im Excel-Format) an geprüfte Bereiche aufgenommen werden.

	KENNZEICHEN	KOMMENTARFELD	LIEFERNR	LIEFNAME	RECHNUNGSB
1	✘	Fehler in Lieferantennamen	348100		298,41
2	✘	Weitere Kontrolle erforderlich	330300		5.521,28
3	✔		022000	ALBAN	722,40
4	✔		022000	ALBAN	86,18

Über editierbare Feldtypen können in IDEA ebenfalls Berichtigungen und Korrekturen erfolgen, die nicht (was ebenfalls unkompliziert möglich wäre) in Originalfeldern vorgenommen werden sollen.

- **Arbeiterleichterung durch „Benutzerspezifische Funktionen“**

Mit diesem Tipp bewegen wir uns auf der Ebene erfahrener IDEA-Nutzer, die sich über die dialogorientierte Anwendung auch bereits etwas mit der zugehörigen Skript-Programmierung beschäftigt haben. Für eine gute Unterstützung prüferischer Analysen sind hierbei nicht immer aufwendige Softwareentwicklungen erforderlich. Oft reichen sehr kleine Programme, die als “Benutzerspezifische Funktionen” innovative Dialog-Analysen begleiten. Zur Verfolgung eines entsprechenden Ansatzes stellen wir zwei Beispiele vor:

- Was sind “Benutzerspezifische Funktionen“?

Es handelt sich um kleine, geschlossene VBA-Programme, die über zugehörige Parameter mit dem Anwender kommunizieren und auf sich selbst referenzieren. Innerhalb des IDEA-Gleichungseditors erfüllen sie insoweit die gleiche Aufgabe, wie die dort bereitgestellten “@Standardfunktionen()”.

- Wie können “Benutzerspezifische Funktionen” erstellt werden?

Funktionen sollten zunächst innerhalb des Makro-Editors konzipiert und getestet werden. Anschließend können Sie innerhalb des Gleichungseditors und einem dort angebotenen Funktionseditor übernommen werden.

- Beispiel: Funktion zur Ermittlung *ausgeschriebener Wochentage* aus einem Datumsfeld

```

Neues Skript.iss
Function Wochentag(Datumsfeld As Date) As String

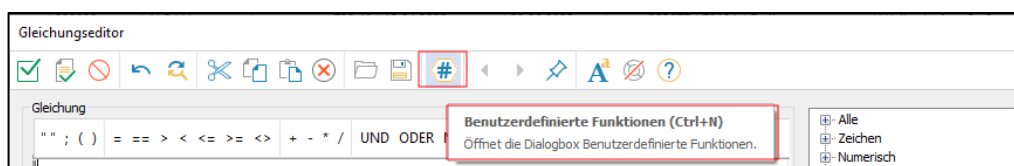
    Dim Wotag As Variant 'Variable für den numerischen Wochentagswert

    Wotag = Weekday(Datumsfeld) 'Ziffer des Wochentages für das jeweilige Datum

    'Abfrage der Ziffer und Zuweisung des ausgeschriebenen Wochentags an die Funktion
    Select Case Wotag
        Case Wotag = 1
            Wochentag = "Sonntag"
        Case Wotag = 2
            Wochentag = "Montag"
        Case Wotag = 3
            Wochentag = "Dienstag"
        Case Wotag = 4
            Wochentag = "Mittwoch"
        Case Wotag = 5
            Wochentag = "Donnerstag"
        Case Wotag = 6
            Wochentag = "Freitag"
        Case Wotag = 7
            Wochentag = "Samstag"
        Case Else
            Wochentag = "Unbekannt"
    End Select
End Function
    
```

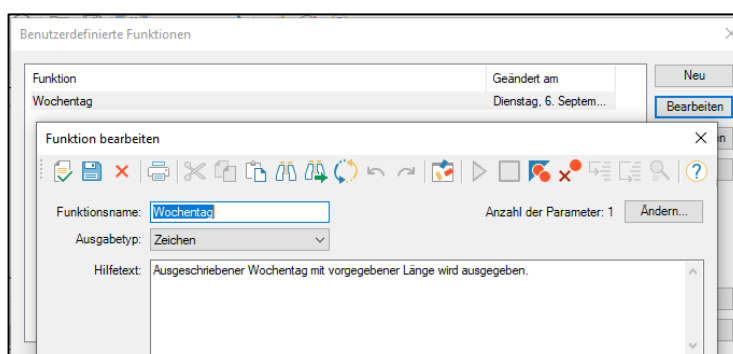
Konzeption und Test der neuen Funktion innerhalb des Makroeditors.

- Öffnen des Funktionseditors innerhalb des IDEA-Gleichungseditors



Der Funktionseditor ist über die Raute (#) zugänglich.

- Anlegen einer neuen Funktion innerhalb der erscheinenden Dialogbox



- Ergänzung von Funktionsbezeichnung, Ausgabetypp der Funktion, Hilfetext und erforderlicher Funktionsparameter (Argumente)

Die hier angegebenen Werte müssen den Schnittstellenvariablen der konzipierten Funktion (siehe Makroeditor) entsprechen.

- Ergänzung (Übertragung) des vorliegenden Skript-Kodes für die neue Funktion:

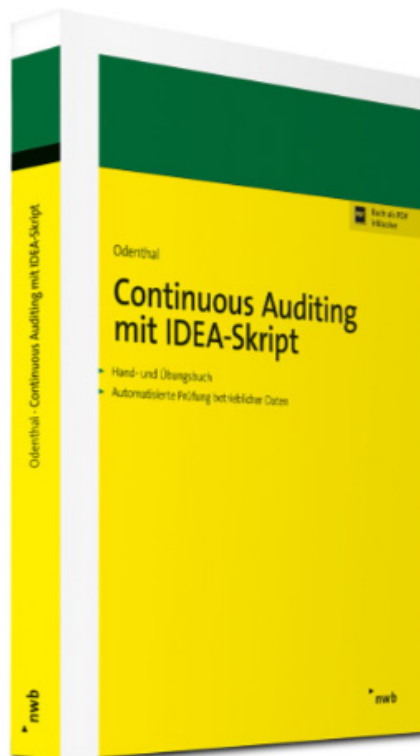
- Funktion in der IDEA-Funktionsbibliothek (Benutzerspezifische Funktionen) abspeichern und für Rechenoperationen, Feldbereinigungen oder Extraktionen verwenden:

- Ergebnis der Funktionsanwendung

	KENNZEICHEN	LIEFERNR ▲	LIEFNAME	RECHNUNGSD	ECHNUNGSTA
1	✓	010001	ESSLER	27.04.2005	Mittwoch
2	✓	011500	HENSGEN	27.04.2005	Mittwoch
3	✓	022000	ALBAN	13.04.2005	Mittwoch
4	✓	022000	ALBAN	09.04.2005	Samstag
5	✓	022000	ALBAN	31.03.2005	Donnerstag
6	✓	022000	ALBAN	16.04.2005	Samstag

Entsprechende Funktionen können mit umfassender Funktionalität (z.B. unsere Funktion zur Online-Verprobung gültiger Umsatzsteuer-IDs über das Bundeszentralamt für Steuern) ausgestattet werden. Sie erweitern den Funktionsbereich von IDEA, kürzen komplex ineinander geschachtelte Gleichungen, bereinigen Felder, berücksichtigen umfassende Bedingungen und verfügen über zahlreiche weitere Vorteile. Sie können ausgetauscht werden und eröffnen eine überschaubare Schwelle zur IDEA-Skriptprogrammierung.

- Weitere Beispiele und Hinweise zu einem erfolgreichen Skript-Einsatz finden Sie hier:



Die hier (stellvertretend für alle weitere Prüfsoftware) aufgeführte Skript-Technik funktioniert in vergleichbarer Form sowie identischen Vorteilen ebenso in ActiveData und ACL. Sie werden dort in unseren folgenden Newslettern im Vordergrund stehen.

5 Spezielle Tipps und Tricks zu ActiveData-Prüfsoftware

5.1 ActiveData für fortgeschrittene Anwender

Die Anwender von ActiveData finden erfahrungsgemäß über die intuitiv vertraute Excel-Umgebung schnell zu den umfassenden Möglichkeiten, welche ihnen diese innovative Prüfsoftware eröffnet. Diese reichen jedoch überwiegend über die Funktionen tradierter Prüfsoftware hinaus, weshalb es auch hier sinnvoll ist, mit einigen Tipps das persönliche Einsatzspektrum zu erweitern.

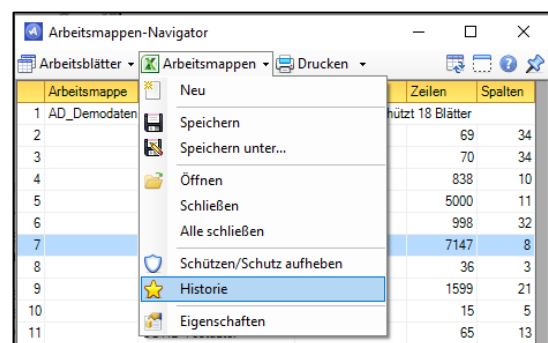
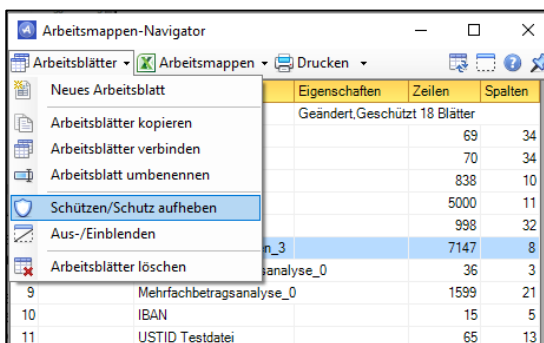
- **Navigation in ActiveData-Prüffeldern**

ACL- und IDEA-Anwendern navigieren innerhalb der zu analysierenden Prüffelder zwischen den einzelnen Tabellen mittels des Projekt-Navigators (ACL) oder des Projektextplorers (IDEA). ActiveData verfügt über ein vergleichbares Werkzeug welches mit der Bezeichnung „Arbeitsmappen-Navigator“

eine Vielzahl von Funktionen für das Projekt- und Tabellenmanagement bereitstellt. Der Aufruf erfolgt über die Menüfolge [Navigator | Arbeitsmappen-Navigator].

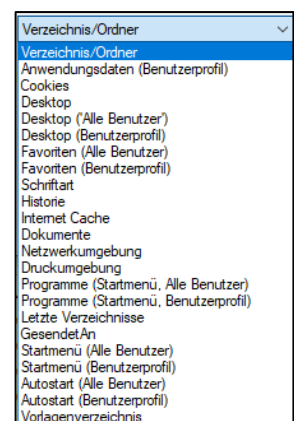
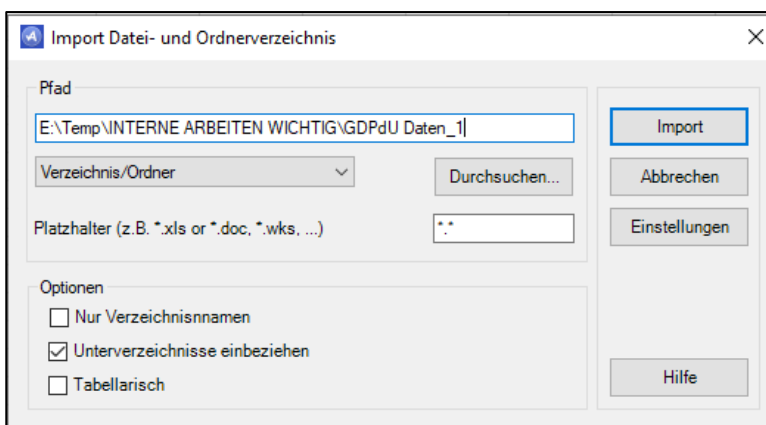
Arbeitsmappe	Arbeitsblatt	Eigenschaften	Zeilen	Spalten
1	AD_Demodaten.xlsx	Geändert,Geschützt	18 Blätter	
2	Kasse_1_ohne_SV		69	34
3	Kasse_0_mit_SV		70	34
4	Personalstamm		838	10
5	Rechnungen2008		5000	11
6	Jet Journal Klein		998	32
7	Lieferantenrechnungen_3		7147	8
8	Dok_Mehrfachbetragsanalyse_0		36	3
9	Mehrfachbetragsanalyse_0		1599	21
10	IBAN		15	5
11	USTID Testdatei		65	13
12	Vorstichprobe_DiffSch		31	5
13	KOM		47	7
14	Beispiel (variabel)		47	7
15	Wert_Var		31	2
16	Forderungen_Kunden_Erweitert		548	16
17	Kasse_0		70	35
18	Kunden stichproben		151	7
19	Tabelle1		1	1

Der Navigator verwaltet wahlweise die Tabellen eines oder mehrerer Prüffelder, wenn diese (Arbeitsmappen) gleichzeitig geöffnet sind. In seiner Grundfunktion ermöglicht er einen umfassenden Überblick über alle enthaltenen Tabellen (Anzahl Positionen / Felder, Schutzstatus) und erleichtert die Navigation, indem jeweils komfortabel zwischen einzelnen Tabellen gewechselt werden kann. Weiterhin stellt er an zentraler Stelle über die Schalter "Arbeitsblätter" (Tabellen) und "Arbeitsmappen" (Projekte) weitere Verwaltungsfunktionen bereit:



- **Projektdokumentation und Übersicht über "Verzeichnislisten"**

Komplexe Analyseprojekte werden oftmals von einer Vielzahl unterschiedlicher Dateien (Ausgangsdaten, temporäre Daten, Ergebnisdaten, Berichtsdokumente etc.) begleitet. Eine Übersicht für Navigations- und Nachweiszwecke kann für jedes beliebige Windows-Verzeichnis (einschließlich zugehöriger Unterverzeichnisse) mit der Menüfolge [Import | Dateien und Verzeichnisse] erzeugt werden:



Hierbei können (über die Verzeichnisliste hinaus) unterschiedlichste Aufzeichnungen berücksichtigt werden, die anschließend in einem neuen Tabellenblatt innerhalb des Analyseprojektes bereitgestellt werden:

VZEbene	Pfad	Name	Typ	Größe	GrößeMB	DatumErstellt	DatumLetzterZugriff	Datum.LetzteÄnderung
2	E:\Temp\INTERNE ARBEITEN WICHTIG\GDPdU Daten 1					22.12.2016 13:15	28.09.2022 11:29	22.12.2016 13:15
3	E:\Temp\INTERNE ARBEITEN WICHTIG\GDPdU Daten 1	GDPDU_1				22.12.2016 13:15	28.09.2022 11:29	31.08.2020 15:09
4		AhkAbzugsart.csv	_csv	22	0,00	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.06.2014 18:34
4		bereichsuebersicht.csv	_csv	46	0,00	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.06.2014 18:32
4		buchungssatzprotokoll.csv	_csv	2.188.800	2,09	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.06.2014 18:33
4		buchungsstapeliste.csv	_csv	1.821	0,00	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.06.2014 18:33
4		DebitorenKreditorenstammdaten.csv	_csv	10.718	0,01	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	24.11.2015 19:48
4		gdpdu-01-08-2002.dtd	_dtd	6.668	0,01	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	05.12.2013 07:54
4		GDPdU-Exportumfang.txt	_txt	888	0,00	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.06.2014 18:34
4		GDPDU_1.xlsx	_xlsx	1.759.036	1,68	12.12.2018 17:51	19.08.2022 15:56	05.12.2019 10:16
4		GDPDU_1a.xlsx	_xlsx	1.758.740	1,68	31.08.2020 15:08	19.08.2022 15:56	31.08.2020 15:08
4		GDPDU_1a.xlsx	_xlsx	1.759.037	1,68	15.01.2020 11:23	19.08.2022 15:56	15.01.2020 17:20
4		GDPDU_test.xlsx	_xlsx	1.759.039	1,68	11.09.2019 13:35	19.08.2022 15:56	11.09.2019 13:35
4		index.csv	_csv	48.048	0,05	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	05.12.2013 07:54
4		index.xml	_xml	186.748	0,18	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	05.12.2013 07:54
4		InventarBewegung.csv	_csv	12.084	0,01	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.06.2014 18:34
4		Inventarentwicklung.csv	_csv	13.442	0,01	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.06.2014 18:34
4		InventarStamm.csv	_csv	14.801	0,01	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.06.2014 18:34
4		kontobuchungen.csv	_csv	1.429.691	1,36	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	24.11.2015 19:56
4		mandantendaten.csv	_csv	359	0,00	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	24.11.2015 19:45
4		mvz.csv	_csv	39.579	0,04	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	24.11.2015 20:00
4		Sachkontenstamm.csv	_csv	8.071	0,01	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	24.11.2015 20:08
3	E:\Temp\INTERNE ARBEITEN WICHTIG\GDPdU Daten 1	GDPDU_2				22.12.2016 13:15	28.09.2022 11:29	02.12.2021 14:17
4		gdpdu-01-08-2002.dtd	_dtd	6.668	0,01	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	24.09.2014 15:32
4		GDPDU_2.xlsx	_xlsx	1.028.497	0,98	02.12.2021 14:16	19.08.2022 15:56	02.12.2021 14:16
4		index.xml	_xml	7.159	0,01	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	24.09.2014 15:32
4		Temp.RDF	_RDF	4.096	0,00	22.12.2016 13:15	19.08.2022 15:56	15.07.2016 09:21

Die Verzeichnisliste dokumentiert nicht nur die aktuelle Dateiübersicht mit vielfältigen Informationen, sondern erlaubt auch (via Hyperlink) einen unmittelbaren Zugriff auf die dortigen Dateien.

- **Projektübergreifende Suche nach Begriffen, Werten, Formeln, Daten (Datum)**

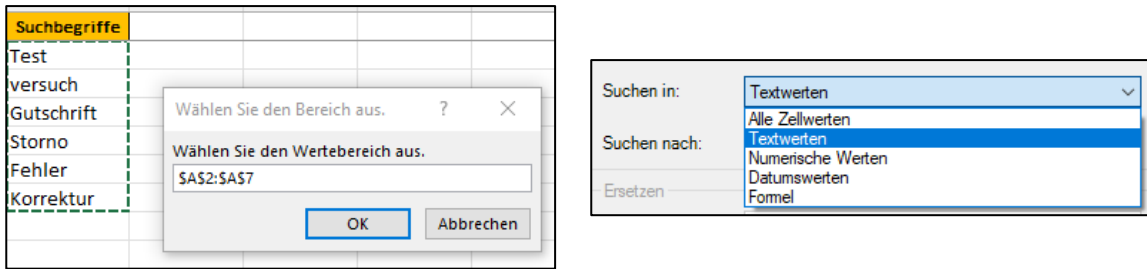
Die Suche nach Begriffen oder Beträgen, die innerhalb verschiedenster Analyseprojekte und -tabellen möglicherweise mehrfach vorkommen, erleichtert ActiveData durch eine übergreifende "Suchen / Ersetzen"-Funktion:

The screenshot shows the 'Alle suchen und ersetzen' dialog box. The search criteria are set to 'Text' in the 'Suchen nach' field. The results table shows 4 entries found across 4 workbooks, all containing the value 'www.test.de'.

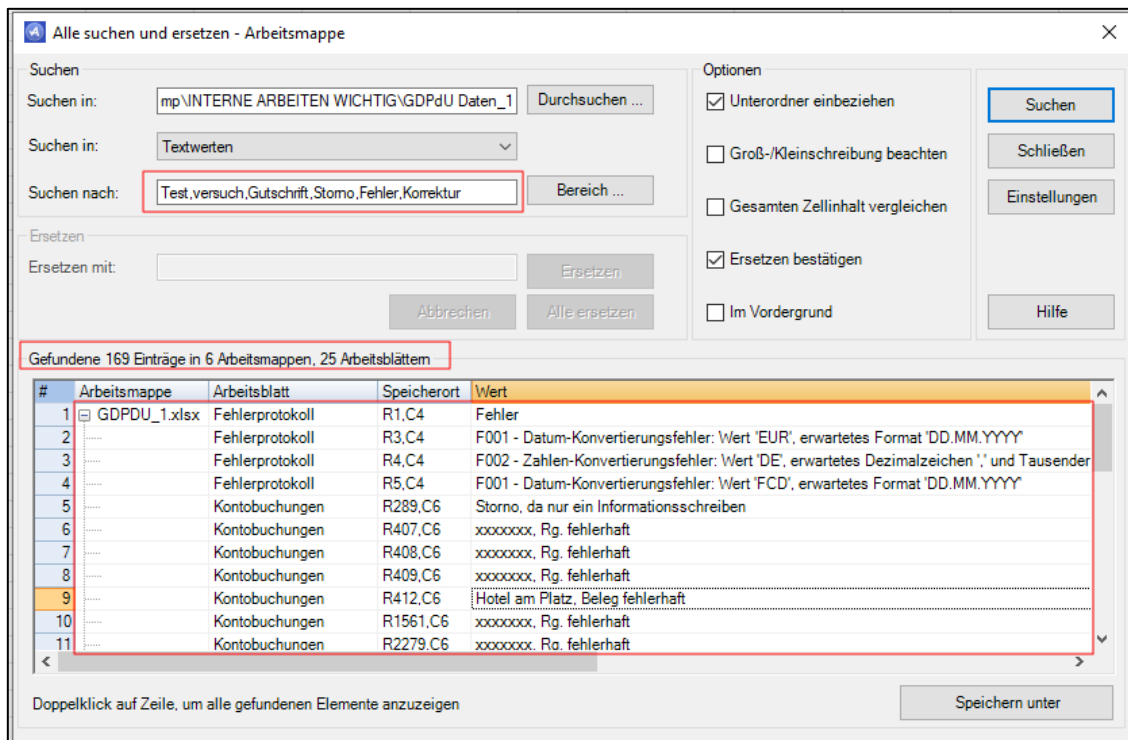
#	Arbeitsmappe	Arbeitsblatt	Speicherort	Wert	Geändert in	Pfad
1	GDPDU_1.xlsx	Mandantendaten	R2.C21	www.test.de		E:\Temp\INTERNE ARBEITEN WICHTIG\GDPdU Daten_1\GDPDU_1\
2	GDPDU_1a.xlsx	Mandantendaten	R2.C21	www.test.de		E:\Temp\INTERNE ARBEITEN WICHTIG\GDPdU Daten_1\GDPDU_1\
3	GDPDU_1.xlsx	Mandantendaten	R2.C21	www.test.de		E:\Temp\INTERNE ARBEITEN WICHTIG\GDPdU Daten_1\GDPDU_1\
4	GDPDU_test.xls	Mandantendaten	R2.C21	www.test.de		E:\Temp\INTERNE ARBEITEN WICHTIG\GDPdU Daten_1\GDPDU_1\

Ergebnisse können abgespeichert und auf die Fundstellen kann mittels Hyperlink direkt verzweigt werden.

Die aufgeführte Suchfunktion berücksichtigt auch Wortlisten mit inkriminierten Begriffen, welche seitens der Prüferinnen und Prüfer in einer Excel-Tabelle geführt werden. In diesem Fall ist das "Suchen in:"-Feld über den Schalter "Bereich" zu füllen, der menüunterstützt auf die Wortliste verzweigt:



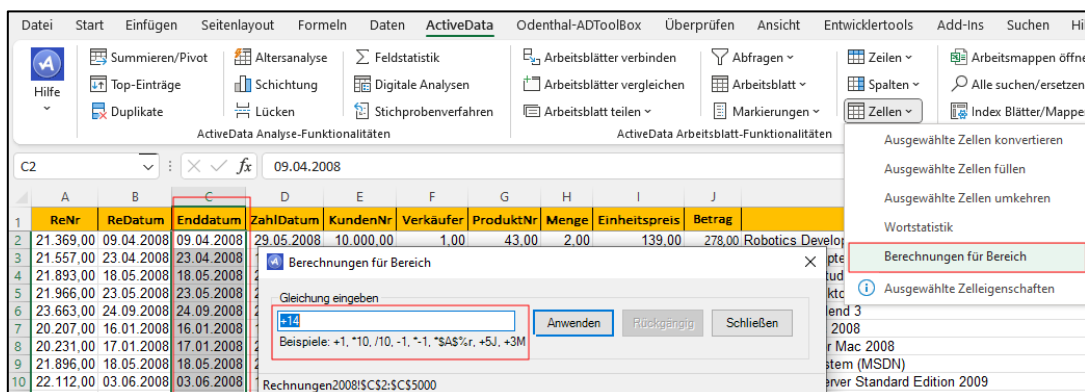
Die vorstehende Variation führt zu folgendem Ergebnis:



Die aufgeführten Suchen benötigen keine Formeln, komplizierte Platzhalter oder Mustervorgaben und können Prüfungen in vielfältiger Weise unterstützen.

- **Anfangsdatum flexibel fortschreiben zu Enddatum**

ActiveData-Anwender, die über ein Erfassungsdatum und Skontofristen in Tagen zu einem Enddatum gelangen möchten, haben es besonders einfach. Über die Menüfolge [Spalte | Spalte duplizieren] erstellen sie zunächst eine *Kopie der ursprünglichen Datumsspalte*, benennen diese um (z.B. Enddatum) und markieren sie. In einem zweiten Schritt wählen sie (für den markierten Bereich) die Menüfolge [Zellen | Berechnungen für Bereich]:



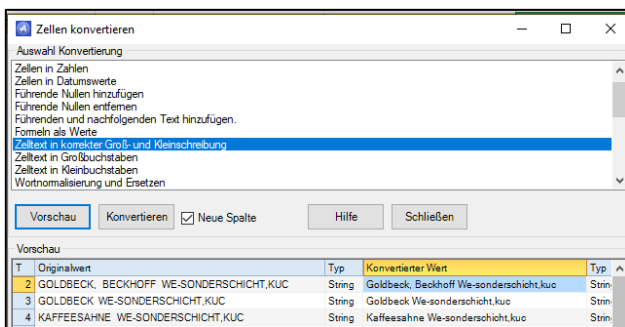
Hier ergänzen sie lediglich die gewünschte Tage, die sich auch aus einer weiteren Tabellenspalte ergeben können. Der Schalter "Anwenden" führt anschließend zu dem gewünschten Ergebnis:

ReNr	ReDatum	Enddatum	ZahlDatum	KundenNr
21.369,00	09.04.2008	23.04.2008	29.05.2008	10.000,00
21.557,00	23.04.2008	07.05.2008	11.06.2008	10.000,00
21.893,00	18.05.2008	01.06.2008	24.07.2008	10.000,00
21.966,00	23.05.2008	06.06.2008	23.06.2008	10.000,00
23.663,00	24.09.2008	08.10.2008	26.10.2008	10.000,00

Das aufgeführte Verfahren unterstützt zeitnahe Zahlungsfreigaben vor Ablauf der Skontofrist und die Selektion von unwirtschaftlichen Zielüberschreitungen.

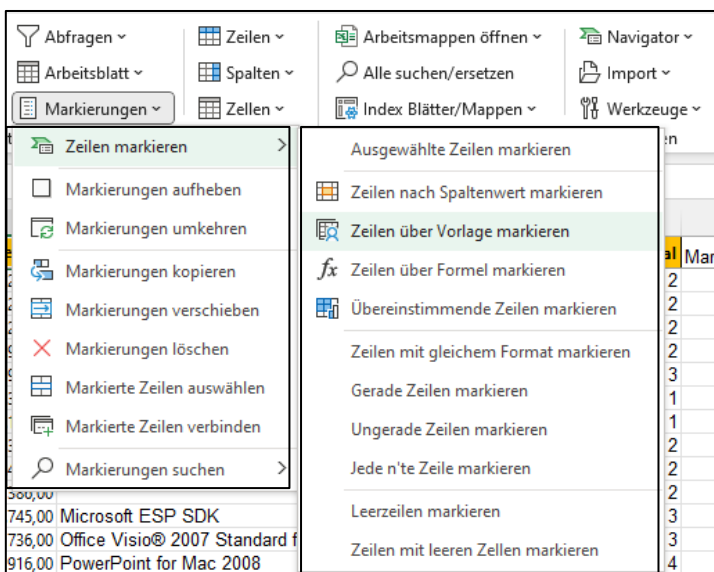
- **Feldinhalte bereinigen, füllen, umstellen, sortieren, formatieren**

Das Passepartout mit umfassender Funktionsvielfalt für entsprechende Aufgaben stellt ActiveData über die Befehlsfolge [Zellen] Ausgewählte Zellen konvertieren bereit:



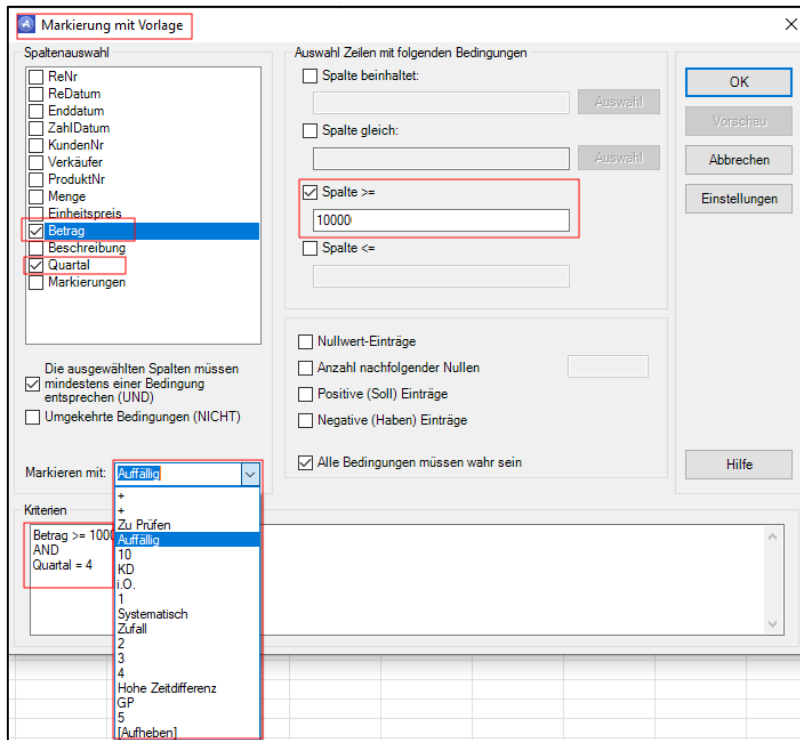
- **Markieren statt Extrahieren**

Revisorinnen und Revisoren, die sich im Rahmen einer sukzessiven Durchsicht der Daten den relevanten Findings nähern, sind in tradierter Prüfsoftware auf Extraktionen und / oder eine komplexe Filtertechnik angewiesen. In beiden Fällen "verlieren" sie den jeweils in den Auswahlkriterien nicht berücksichtigten Datenbestand. Positionen, die sich in mehreren Analyseschritten als auffällig (Finding) erwiesen haben, finden sich in unterschiedlichen Dateien und erlauben keine kumulierte Gesamtsicht. ActiveData begegnet diesem Wunsch mit innovativer Markierungstechnik, die mit der Menüfolge [Markierungen] Zeilen markieren aufgerufen wird. Hiernach stehen unterschiedlichste Optionen für die Kennzeichnung von Datenpositionen zur Verfügung:



Besonders wichtig sind das Markieren nach Spaltenwert, Formel und Vorlage, da hier alle Selektionsoptionen und Formelgleichungen (wie üblicherweise bei Filtern und Extrakten) für die Kennzeichnung von "Treffern" eingesetzt werden können.

Die Art der Kennzeichnung mittels bestimmter Begriffe, Risikopunkten, Ab- oder Zuschlagsätzen etc. kann hierbei frei gewählt werden:



Das Ergebnis wird innerhalb der Ausgangstabelle jeweils in der Spalte "Markierungen" ausgewiesen.

Verkäufer	ProduktNr	Menge	Einheitspreis	Betrag	Beschreibung	Quartal	Markierungen
9,00	10,00	5,00	279,00	1.395,00	Expression Studio 3	3	
6,00	38,00	4,00	268,00	1.072,00	Office Visio® 2007 Professional for Windows	3	
24,00	33,00	6,00	199,00	1.194,00	Office Outlook® 2007 for Windows	3	
23,00	1,00	99,00	299,90	29.690,10	ActiveData For Excel	4	Auffällig
9,00	21,00	4,00	143,00	572,00	Office Communicator 2007 R2	4	
2,00	16,00	3,00	179,00	537,00	MapPoint® 2010 for Windows	4	
4,00	64,00	5,00	131,00	655,00	BizTalk® RFID 2009	4	
17,00	55,00	3,00	199,00	597,00	Word for Mac 2008	4	
12,00	11,00	3,00	129,00	687,00	Expression Professional Subscription	4	
10,00	73,00	4,00	49,30	597,20	Core CAL Suite (User & Device)	3	
3,00	71,00	3,00	4.090,00	12.270,00	Commerce Server Standard Edition 2009	4	Auffällig
17,00	77,00	4,00	96,50	386,00		4	
17,00	49,00	5,00	698,00	3.490,00	Visual Studio® 2008 Professional	1	
20,00	30,00	2,00	329,00	658,00	Office Standard 2007 for Windows	3	

Wird die Spalte "Markierungen" umbenannt (z.B. Test_1), so kann man anschließend eine erneute Analyse zur ergänzenden Kennzeichnung (in der gleichen Tabelle) führen. Diese Analysetechnik von ActiveData angebotene Analysetechnik ermöglicht hiernach einen neuen, *ganzheitlichen Überblick zu kumulativen Auffälligkeiten oder Risiken*, die ggf. (bei einer Punktezuordnung) auch addiert werden können

Menge	Einheitspreis	Betrag	Beschreibung	Quartal	Test 1	Markierungen
5,00	279,00	1.395,00	Expression Studio 3	3		
4,00	268,00	1.072,00	Office Visio® 2007 Professional for Wi	3		2. Test
6,00	199,00	1.194,00	Office Outlook® 2007 for Windows	3		
99,00	299,90	29.690,10	ActiveData For Excel	4	Auffällig	Zu Prüfen
4,00	143,00	572,00	Office Communicator 2007 R2	4		
3,00	179,00	537,00	MapPoint® 2010 for Windows	4		
5,00	131,00	655,00	BizTalk® RFID 2009	4		
3,00	199,00	597,00	Word for Mac 2008	4		
3,00	129,00	687,00	Expression Professional Subscription	4		
4,00	49,30	597,20	Core CAL Suite (User & Device)	3		
3,00	4.090,00	12.270,00	Commerce Server Standard Edition 2009	4	Auffällig	
4,00	96,50	386,00		4		
5,00	698,00	3.490,00	Visual Studio® 2008 Professional	1		
2,00	329,00	658,00	Office Standard 2007 for Windows	3		

- Weitere Beispiele und Hinweise zur **strukturierten Datenanalyse mit ActiveData**



Die hier aufgeführten Tipps und Beispiele lassen sich ausnahmslos über alle ActiveData-Funktionen fortführen. Sie verweisen darauf, dass die Software konsequent an die Anwendung durch die kaufmännische Revision (intuitive Bedienung, umfassende Unterstützung, wenige Formeln oder komplexe Funktionen, gute Ergebnisse) angepasst ist.

5.2 Differenzierung von ActiveData und Odenthal-ActiveData-ToolBox (AD-ToolBox)

Seitens interessierter Anwender aus dem Prüfungsbereich werden wir häufiger auf den Unterschied von ActiveData-Prüfsoftware und die AD-ToolBox mit ihren zahlreichen innovativen Features angesprochen. Die nachfolgenden Ausführungen erläutern die Zusammenhänge und Unterschiede:

- **ActiveData-Prüfsoftware**

Hierbei handelt es sich um eine *vollständige Prüfsoftware*, die der ehemalige *IDEA-Chefentwickler John West* speziell für die Excel-Umgebung programmiert hat, um allen fachlich-kaufmännisch orientierten Prüferinnen und Prüfern einen unkomplizierten und bezahlbaren Zugang zu digitalen Audit-Techniken zu ermöglichen.



- **AD-ToolBox**

Bei der AD-ToolBox handelt es sich um eine umfassende Erweiterung der bereits weitreichenden ActiveData-Funktionalität, die *Supportkunden kostenfrei* zu Verfügung gestellt wird. Deren Entwicklung erfolgt durch praxiserfahrene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der [Odenthal Auditsoftware](#).

Bereich	Funktion	Beschreibung
Datenimport	SAP-Tabellenimport	Direktes Einladen aller in einem Verzeichnis gespeicherten SAP-Tabellen (unkonvertiertes ASCII-Textformat) nach ActiveData
	Felder Konsolidieren	Entfernung aller unnötigen Datenfelder (ohne Inhalt oder ausnahmslos gleicher Inhalt) aus einer Kopie der zu analysierenden Tabelle.
	IDEA Verknüpfung	Direkter Aufruf eines IDEA-Projekts aus Excel und Übernahme beliebiger IDEA-Tabellen auf Knopfdruck nach ActiveData.

Bereich	Funktion	Beschreibung
Tax-Compliance und Jahresabschluss	Feiertagsanalyse	Ermittlung fester und beweglicher Feiertage zu unterschiedlichen Ländern (Deutschland, Österreich, Schweiz, weitere) für ein beliebiges Datumsfeld.
	IBAN-Analyse	Verprobung von nationaler und internationaler IBAN-Angaben in einer Tabelle nach den Verprobungsalgorithmen der Notenbanken und Rückgabe des Ergebnisses in einem neuen Tabellenfeld.
	UStID-Analyse	Online-Verprobung von nationaler und internationaler IBAN-Angaben in einer Tabelle auf Servern des Bundeszentralamtes für Steuern sowie der EU und Rückgabe des Ergebnisses in einem neuen Tabellenfeld.
	Journal Entry Test (JET)	Journal Entry Test nach einschlägigen Prüfungs-Standards mit 20 komplexen Analysen und umfangreicher Ergebnisdokumentation.
	Kassenminus-Check	Kassenminusprüfung analog zum Vorgehen der steuerlichen Betriebsprüfung für alle Positionen eines Kassenkontos.
IKS-Analysen	Rundungsfaktor	Ermittlung auffällig „runder“ Haupt- oder Gesamtbeträge mittels einem vorgegebenen (wählbaren) Rundungsfaktor.
	Freigabefaktor	Ermittlung und Kennzeichnung auffälliger Häufungen von Positionen kurz unterhalb frei wählbarer Unterschriftsgrenzen.
	Relativfaktor	Komplexe Analyse zur „Harmonie“ von Beträgen nach frei wählbaren Gruppenmerkmalen (Konto, Artikel-, Lieferanten oder Kunden etc).
	Doppelzahlung	Komplexe (kumulative) Analyse mit bis zu 20 Testschritten zur Ermittlung von Anzeichen für Doppelzahlungen aus unterschiedlichsten Ursachen.
	ABC-Analyse	ABC-Analyse zu einem frei wählbaren Betragsfeld in einer Tabelle, um Werteverteilungen und Werteanteile einschätzen zu können.
Verteilungsanalysen	Moderne Ziffernanalyse	Innovative Ziffernanalyse, die (im Unterschied zu einem Benford-Set) mit der speziellen prüffeldbezogenen Ziffernverteilung arbeitet und diese für jedes frei wählbare Gruppenmerkmal (z.B. alle Konten) getrennt sowie unter Beachtung von Wesentlichkeitsaspekten durchführt.
	Log-Verteilungsanalyse	Strukturierte Analyse zur Ist- und Sollverteilung logarithmierter Wertepositionen mit detaillierter Angabe zu auffälligen Häufungen (gegenüber einer Soll-Anzahl) von Positionen in höheren Werteklassen.
Statistik und Stichproben	Risikofaktor	Ausgabe des verbleibenden Risikofaktors für ein nachweisbezogenes Stichprobenverfahren bei kombinierter Einschätzung von inhärenten und Kontrollrisiken.
	Sequentialtest	Stichprobenplan und -beurteilung für ein anteilbezogenes Stichprobenverfahren mit variablen (erweiterbaren) Stichprobenumfängen.
	Differenzschätzung (Planung) mit Daten.	Gebundenes Stichprobenverfahren auf Basis der Differenzschätzung (Planung und Ergebnis-Evaluierung) mit und ohne einzubeziehende Stichprobendatei.
	Differenzschätzung (Evaluierung) mit Daten.	
	Differenzschätzung (Planung) ohne Daten.	
	Differenzschätzung (Evaluierung) ohne Daten.	
	Feldstatistik (Betrag)	Erweiterte Feldstatistik zu einem beliebigen Betragsfeld mit vielfältigen Informationen (u.a. unterschiedliche Mittelwerte und Streuungsmaße) und direkter Absprungmöglichkeit (Hyperlink) zu auffälligen Positionen.
	Feldstatistik (Datum)	Erweiterte Feldstatistik zu einem beliebigen Datumsfeld mit vielfältigen Informationen (u.a. feste und bewegliche Feiertage für unterschiedliche Länder) und direkter Absprungmöglichkeit (Hyperlink) zu auffälligen Positionen.
Verwaltungsfunktionen	Kontextmenü	Erstellt automatisch ein interaktives und thematisch strukturiertes Kontextmenü (rechte Maustaste) für alle Funktionen der ToolBox.
	Ver- und Entschlüsseln	Ver- und entschlüsselt (Pseudonymisiert) die Informationen eines oder mehrerer ausgewählter Textfelder mit Hilfe eines frei wählbaren Verschlüsselungssatzes. Die Feldinhalte sind nicht lesbar, können aber für strukturelle Analysen verwendet werden.

Bereich	Funktion	Beschreibung
Verwaltungsfunktionen	Aktionsfeld (Verknüpfung)	Interaktive (auch kaskadierende) Verknüpfung (Hyperlink) zwischen verschiedenen Tabellen über gemeinsame (frei wähl- und kombinierbare) Schlüsselfelder.
	Formel-Dokumentation	Automatische Dokumentation aller in einem Excel-Projekt verwendeten Formeln, die zu berechneten Ergebnissen führen.
	Google- und DuckDuck-Suche	Übergibt die Inhalte mehrerer zu analysierender Textfelder an ein neues Tabellenfeld (Hyperlink), welches unmittelbar auf Knopfdruck für Internetrecherchen eingesetzt werden kann.

Datei	Start	Einfügen	Seitenlayout	Formeln	Daten	ActiveData	Odenthal-ADToolBox	Überprüfen	Ansicht
SAP TabellenImport	Feiertagsanalyse	Journal Entry Test	Rundungsfaktor	Relativfaktor	Moderne Ziffernanalyse				
Felder Konsolidieren	IBAN Analyse	Kassenminus-Check	Freigabefaktor	ABC Analyse	Log-Verteilungsanalyse				
IDEA Verknüpfung	UStID Analyse		Doppelzahlung						
Datenimport	Tax Compliance und Jahresabschluss		IKS Analysen		Verteilungsanalysen				

Odenthal-ADToolBox	Überprüfen	Ansicht	Entwicklertools	Add-Ins	Suchen	Hilfe	Datenstreamer	Inquire	ACROBAT	Power Pivot
Risikofaktor	DiffSchätzung Eval. m. Stichprobe	Feldstatistik Betrag	Kontextmenü	Formel-Dokumentation						
Sequentialtest	DiffSchätzung Plan o. Stichprobe	Feldstatistik Datum	Ver- und Entschlüsseln	Aktionsfeld						
DiffSchätzung Plan m. Stichprobe	DiffSchätzung Eval. o. Stichprobe		Google-Suche							
Statistik und Stichproben			Verwaltungsfunktionen							

Der aufgeführte Funktionsumfang wird, wie auch ActiveData, wahlweise in einer deutschen und englischen Sprachversion angeboten. Er berücksichtigt gleichermaßen unsere praktische Prüfungsexpertise als auch Prüfungsstandards und Analysetechniken der steuerlichen Betriebsprüfung. ActiveData-Prüfsoftware und die AD-ToolBox bilden insoweit ein innovatives funktionales Duo.

6 ODBC-Technik als Passepartout für unkomplizierten Datenimport

Prüferische Datenanalysen benötigen Daten. In diesem Zusammenhang wurde tradierte Prüfsoftware daraufhin optimiert, möglichst viele divergierende Datenformate unterschiedlichster Ausgangsdateien zu übernehmen. Dieser Differentialvorteil gegenüber Standard-Analysesoftware (z.B. Microsoft Access, Excel etc.) hat kaum noch eine nennenswerte Bedeutung, da nahezu alle Ausgangssysteme als Datenlieferanten gängige Datenformate liefern können und im Bedarfsfall (z.B. bei Druck- oder PDF-Dateien) spezialisierte und preiswerte Zusatzsoftware (ImportWizard, GoBD-Importer) die leistungsfähigeren Importfunktionalitäten anbietet.

Darüber hinaus hat sich die von Microsoft geförderte ODBC-Technik (Open Database Connectivity) als Standard-Datenbankschnittstelle etabliert. Sie ist via MDAC (Microsoft Data Access Components) integraler Bestandteil von Windows verwendet SQL als Datenbanksprache und ermöglicht den unkomplizierte Datenaustausch mit allen Anwendungen, für die ein ODBC-Treiber existiert. Hierdurch wird sie für die Anbieter von Prüfsoftware (ACL, IDEA) interessant, welche entsprechende Treiber für jedes gängige Ausgangssystem im Installationspakete mitliefern. Dieses schließt den Zugriff auf die jeweils "eigenen" Daten (aus beliebigen ActiveData-, ACL- und IDEA-Projekten) ein. Hinzu kommen die *Standard-Microsoft-ODBC-Treiber* für den Zugriff auf alle gängigen Datenformate (*Excel, Access, Text, CSV, Outlook etc.*).

Für die in- und externe Revision ergeben zwei Folgen. Zum einen steht die *ODBC-Datenübernahme in nahezu jeder Prüfsoftware neben proprietären (herkömmlichen) Importfunktionen*, und es gilt sich für eine Alternative (mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen) zu entscheiden. Zum zweiten öffnet sich hierdurch das Anwendungsspektrum für die einzelnen Prüfsoftware-Tools, die nahezu integriert untereinander Daten austauschen und verknüpft analysieren können. Hierdurch lassen sich interessante und wirtschaftlich sinnvolle Einsatzszenarien gestalten, die über Programmgrenzen hinwegreichen. Hierzu finden sich nachfolgend einige Gedanken und Hinweise:

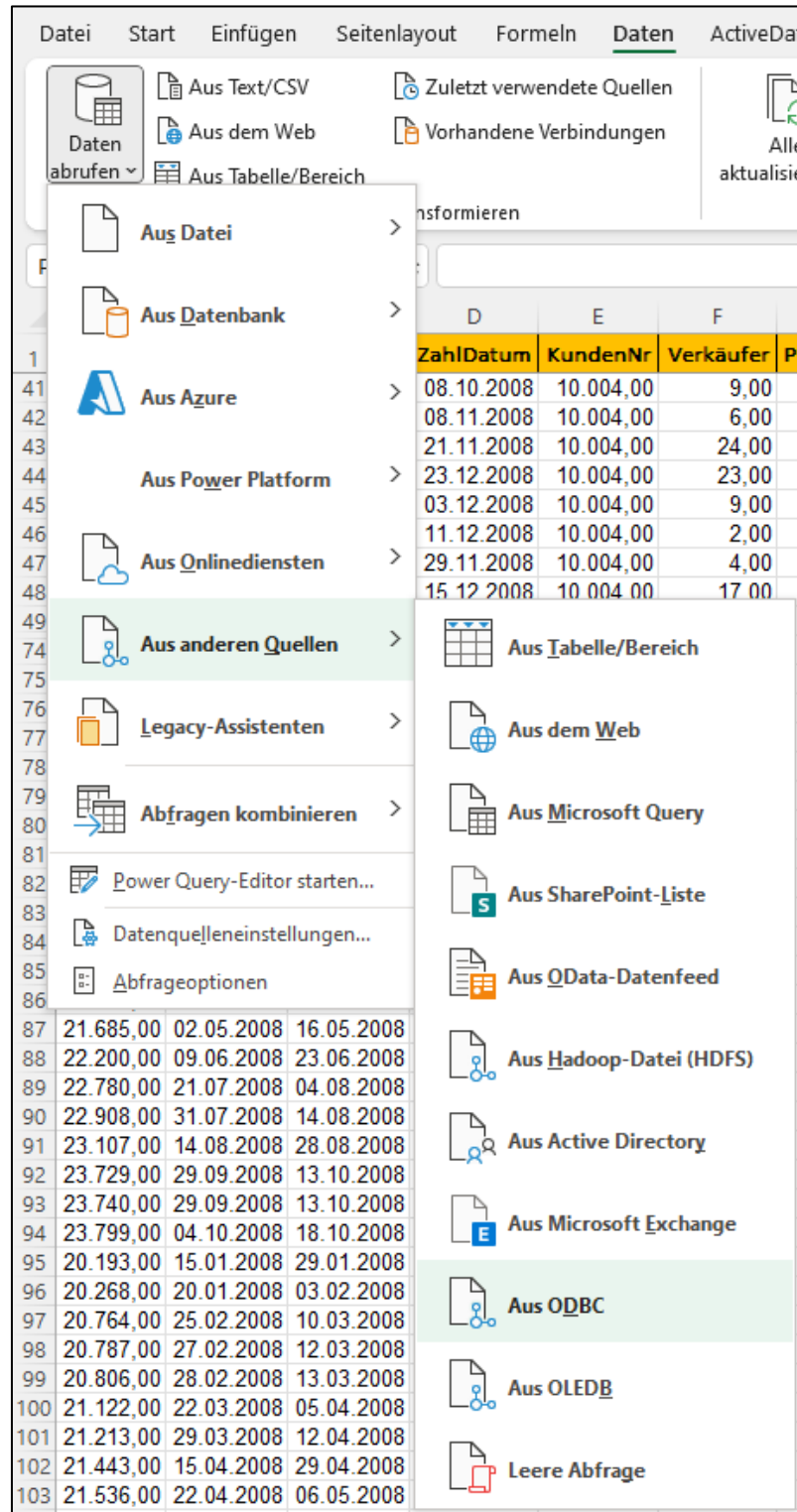
- **ODBC-Importfunktionalität in den einzelnen Prüfsoftware-Tools**

ODBC-Schnittstellen konnten in den jeweiligen Programmen auch bereits in der Vergangenheit über "herkömmliche" Importfunktionalität adressiert werden. In den neuern Programmversionen haben sich hieraus zusätzlich eigene Importbereiche entwickelt, so dass an unterschiedlichen Stellen geschaut werden muss.

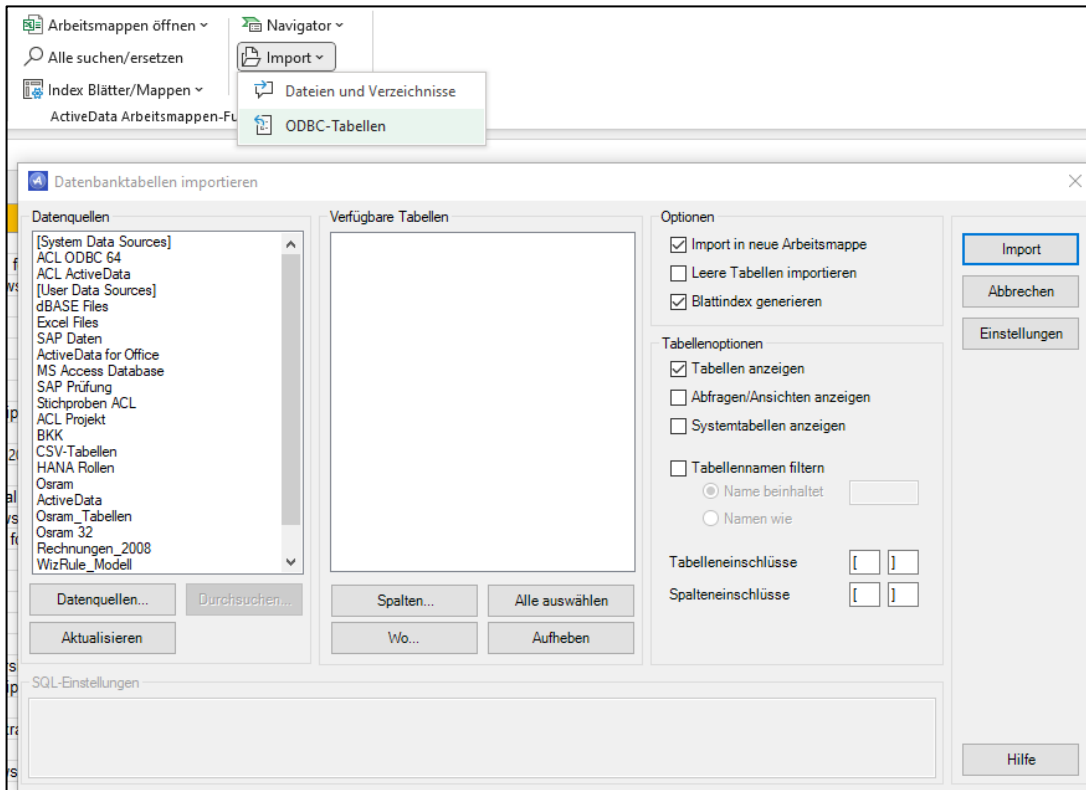
In jedem Fall ist es für die "erweiterte" ODBC-Nutzung jedoch erforderlich, dass die zugehörigen (ggf. gesonderten) Treiberpakete insbesondere bei der Installation von ACL- und IDEA-Prüfsoftware berücksichtigt werden. Hierauf müssen die Anwender sowie die Administration eigenständig achten.

- ODBC-Import bei ActiveData

Als excelbasierte Prüfsoftware kann ActiveData die zugehörige Excel-Funktionalität über die Menüfolge [Daten | Daten abrufen und transformieren] nutzen, die bereits viele Standardzugriffe zu gängigen Applikationen ermöglicht. Hierzu zählen auch ODBC-Quellen, die eigenständig angelegt wurden:



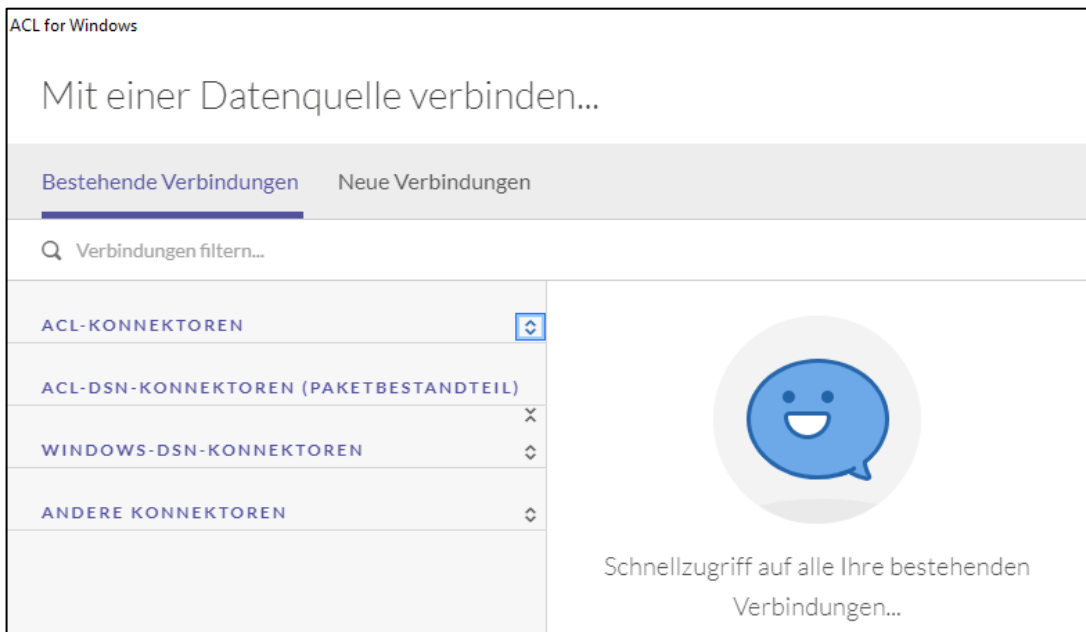
Hierzu gesellt sich die ODBC-Importfunktionalität, die ActiveData eigenständig über die Menüfolge [Import | ODBC-Tabellen] anbietet:



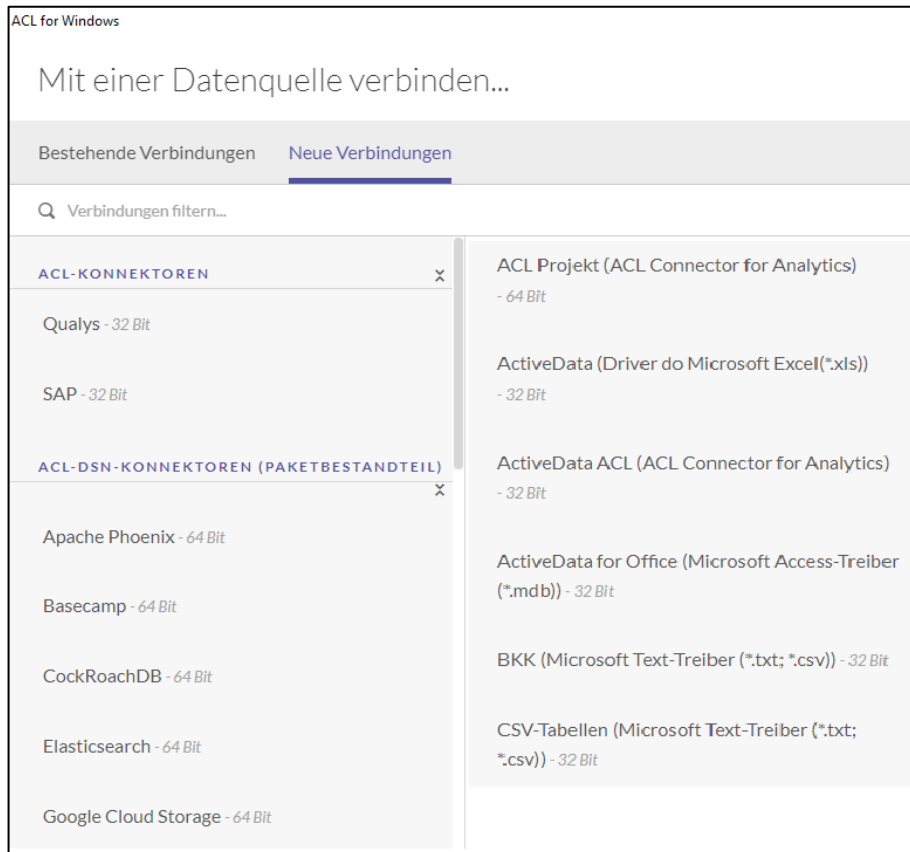
Für Dateien, die in diversen originären und binären Excel-Formaten oder als Text (CSV) vorliegen, ist kein gesonderter Import erforderlich. Sie können direkt analysiert werden.

- ODBC-Import bei ACL-Prüfsoftware

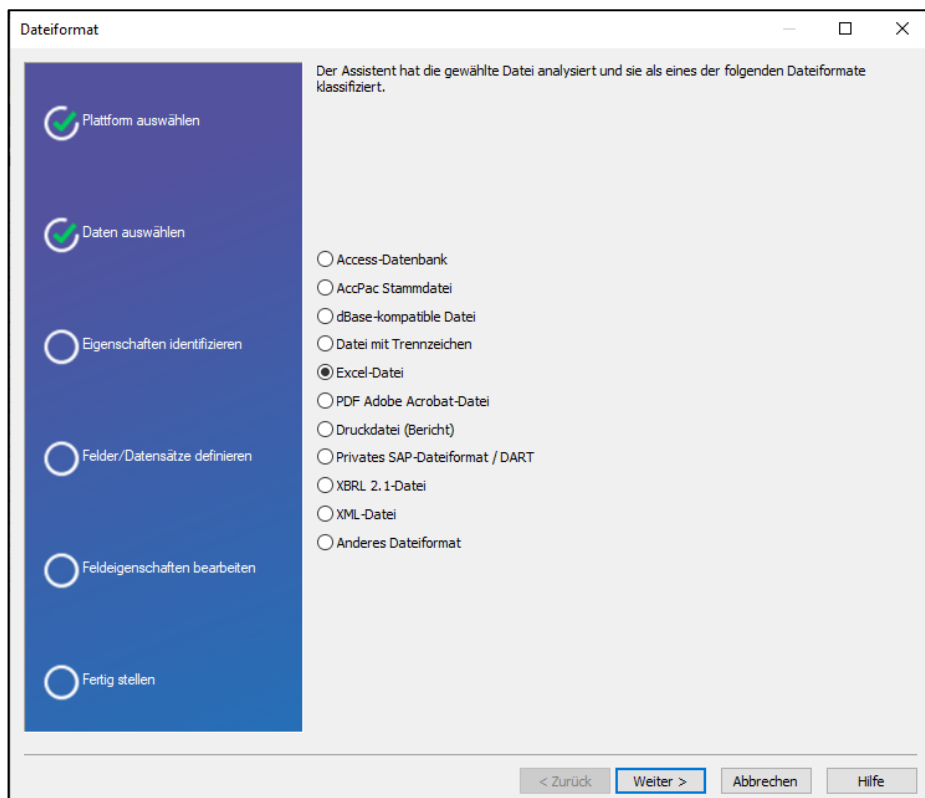
Bei ACL führt der Weg zu ODBC-Datenquellen über die Befehlsfolge [Importieren | Datenbank und Anwendung]. Hiernach strukturiert ACL vorhandene und potenzielle ODBC-Verbindungen unter der Bezeichnung „Konnektoren“:



Innerhalb der einzelnen Bereiche verbirgt sich ein beeindruckendes Treiberpaket, welches technisch den direkten Zugriff auf jedes gängige Ausgangssystem eröffnet, und es erlaubt, weitere Datenquellen zu konfektionieren:



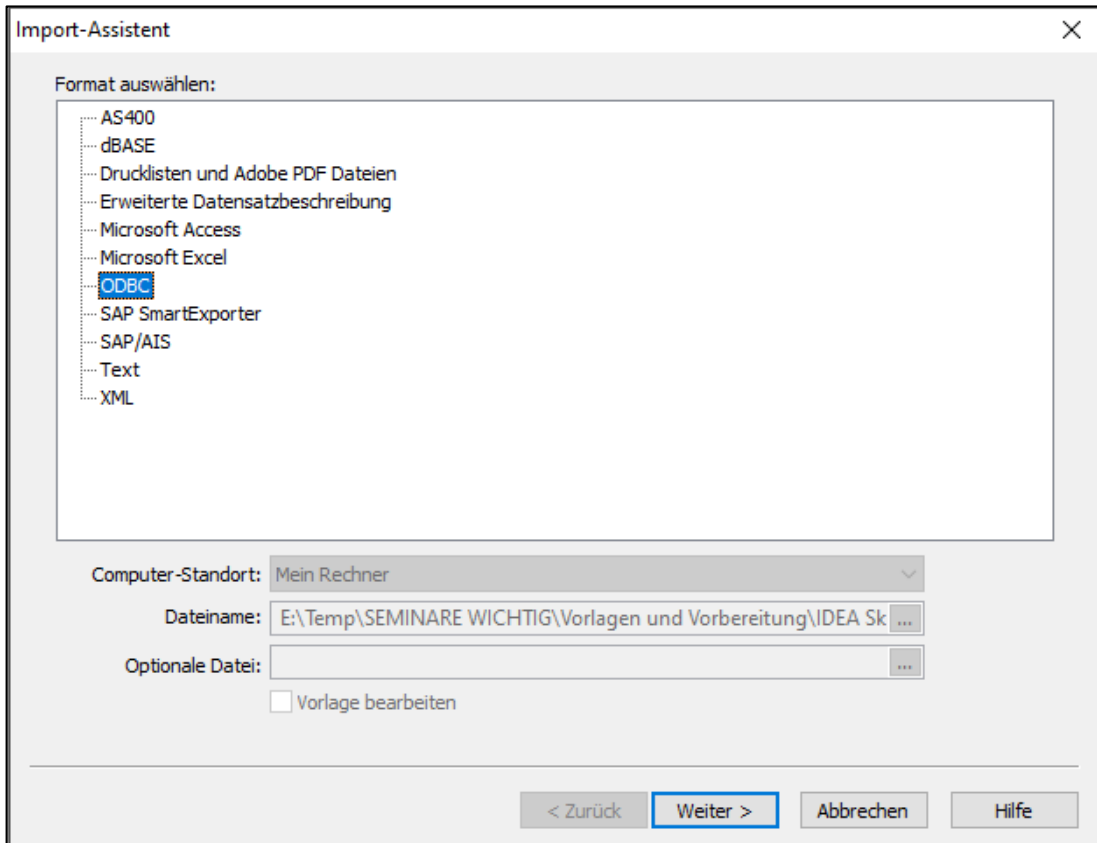
Zum Vergleich werden nachfolgend auch noch die "herkömmlichen" ACL-Importfunktionalitäten dargestellt, welche über die Menüfolge [Importieren | Datei] zugänglich sind:



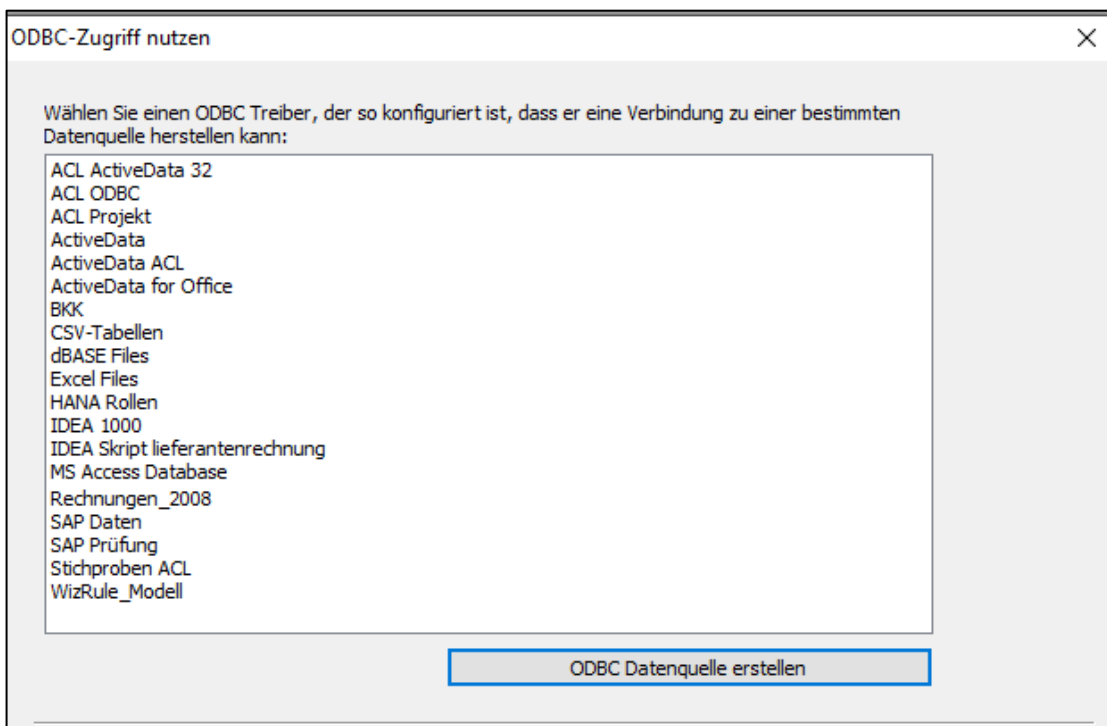
Es ist ersichtlich, dass der überwiegende Teil dieser Importfunktionen (u.a. Excel, Access, Text mit Trennzeichen etc. redundant angeboten wird.

- ODBC-Import bei IDEA-Prüfsoftware

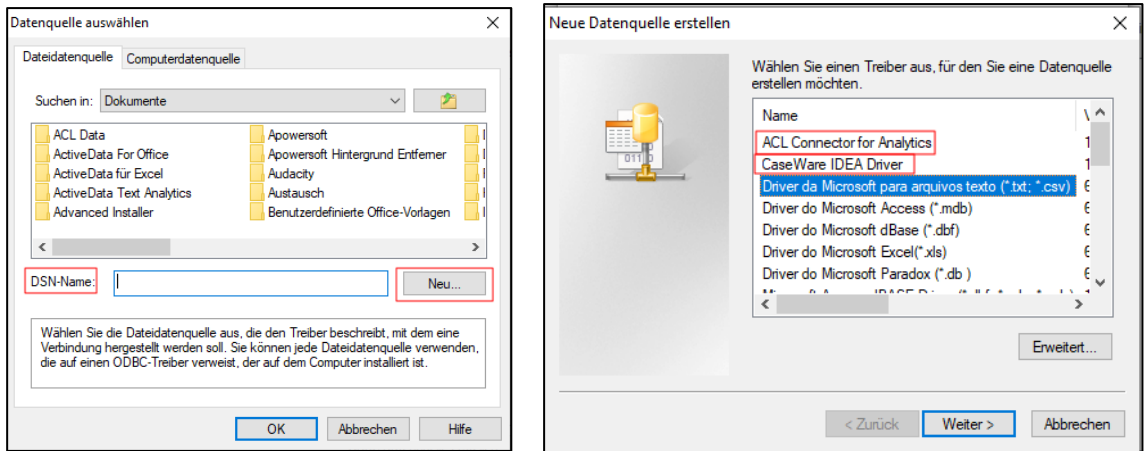
IDEA offeriert - je nach installierter Version – ODBC-Funktionalität über die Befehlsfolge [Desktop | Import-Assistent] oder [Import | Datenbank]:



“Herkömmliche“ und konkurrierende IDEA-Importfunktionen (z.B. zu Access, Excel, Text) werden an dieser Stelle ebenfalls angeboten. Die Auswahl “ODBC“ und der Schalter “Weiter“ führen zu vorhandenen und ggf. neu zu erstellenden Datenquellen:



Der Schalter "ODBC Datenquelle erstellen" erlaubt es, dass vorstehende Tableau zu ergänzen:

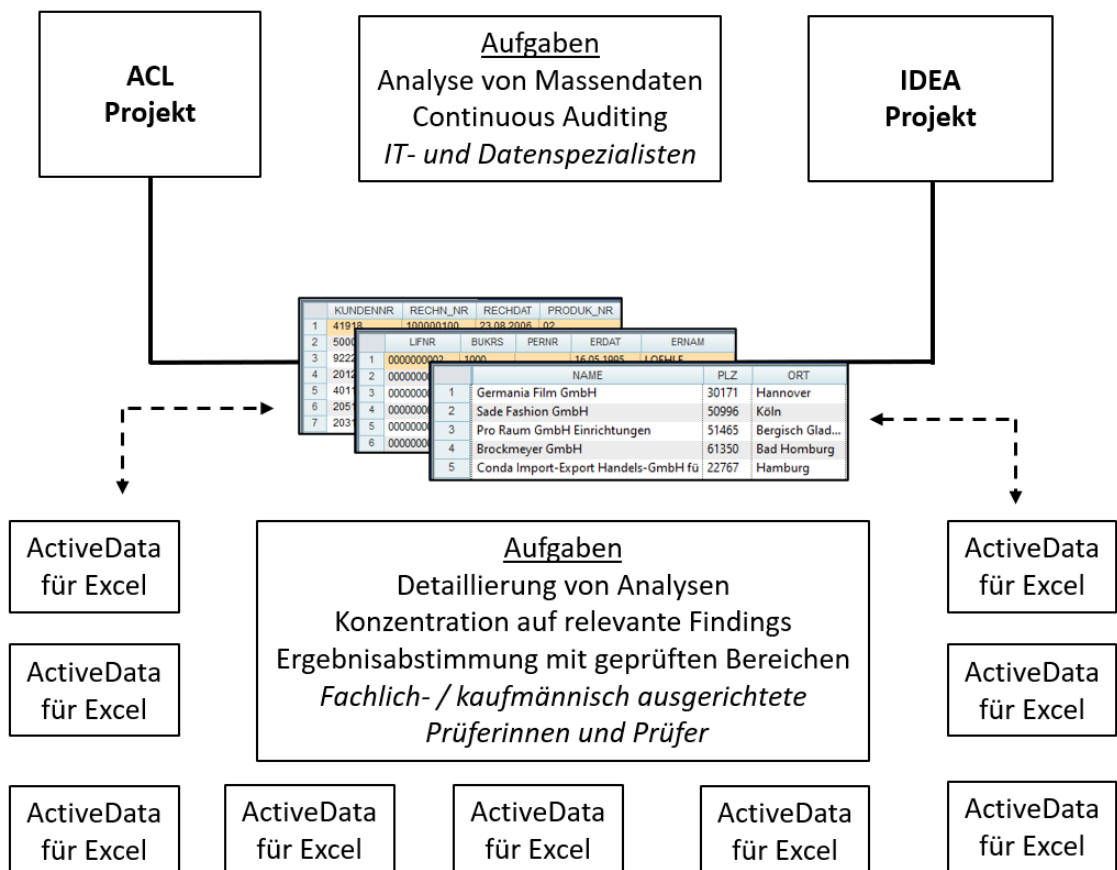


Aus der dargestellten Übersicht ist ersichtlich, dass sowohl für ACL- als auch IDEA-Projekte Import-Konnektoren bereitstehen.

Die hier dargestellten Zugangswege zu ODBC-Importfunktionalität findet sich in nahezu allen gängigen Programmen, die sich mit betrieblichen Daten auseinandersetzen.

- **Verknüpfungs- und Importszenarien**

Die aufgeführte ODBC-Importtechnik ermöglicht nicht nur eine friktionsfreie Datenübernahme. Mit ihrer Hilfe können ebenfalls wirtschaftliche Analyseszenarien realisiert werden, bei welcher Audit-Automatisierungen nicht über ein vernünftiges Level hinausreichen und prüferische Feinarbeiten zur Isolierung wirklich relevanter Findings mit vergleichbaren Analysefunktionen und prüferischem Sachverstand erfolgen, ohne dass hierbei hohe Lizenzgebühren anfallen.



- **Die Einrichtung und der Einsatz einer ODBC-Datenquelle**

Für den Zugriff auf eine Applikation und deren Daten müssen die zugehörigen Schnittstelleninformationen (insbesondere Datenbankname, Verzeichnis, Datenbanktreiber, UserID, ggf. Kennwort) in einer "dsn" (data source name) gespeichert werden. Hierbei stehen unterschiedliche Alternativen zur Verfügung:

- System-DSN

Diese gilt für den gesamten Rechner, auf welchem sich die Prüfsoftware befindet, und muss auch dort erstellt werden. Sie wird in der Windows-Registrierung unter dem Schlüssel: „HKEY_LOCAL_MACHINE \software\odbc\odbc.INI\ODBC-Daten sources2“ gespeichert.

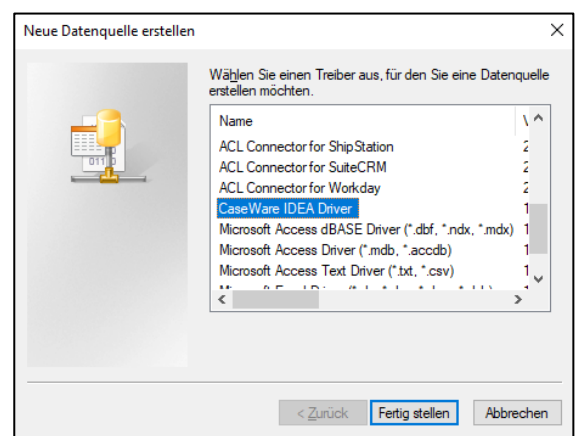
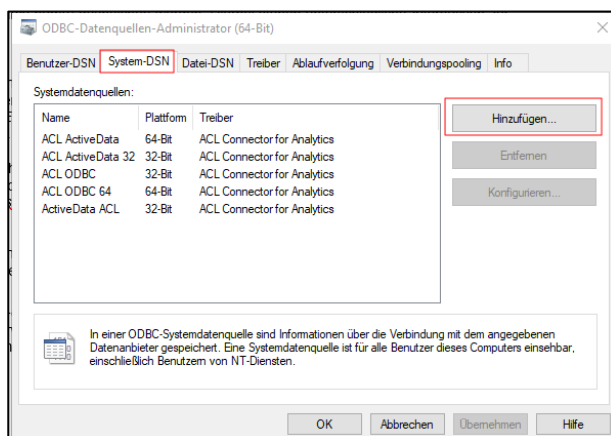
- Benutzer-DSN

Sie kann ausschließlich von einem bestimmten (erstellenden) Benutzer verwendet werden. Die zugehörigen Informationen werden in der Windows-Registrierung unter dem Schlüssel: „HKEY_CURRENT_USER \software\odbc\odbc.INI\ODBC-Daten sources3“ gespeichert.

- Datei-DSN

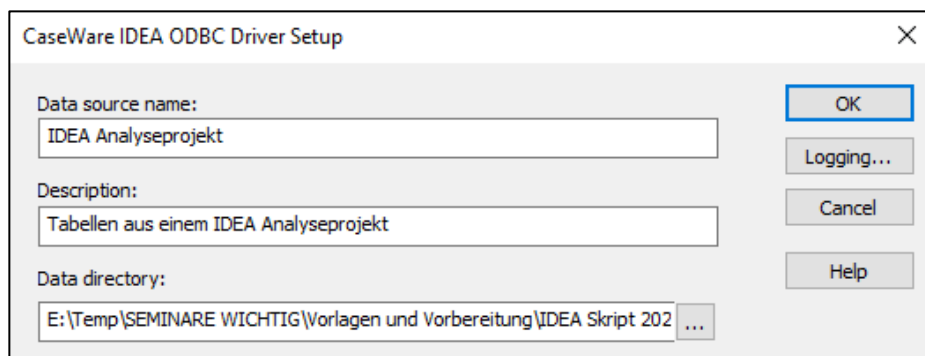
Die zugehörigen Informationen werden in eine Textdatei mit dem Suffix ".dsn" geschrieben und können in einem frei wählbaren Verzeichnis gespeichert werden. Der ODBC-Treiber muss lokal installiert sein.

Für die Einrichtung einer DSN kann Windows-Standard-Funktionalität eingesetzt werden, die im Bereich [Windows Verwaltungsprogramme | ODBC-Datenquellen] zu finden ist. Vielfach verfügen auch die Import-Funktionen der einzelnen Programme über die Möglichkeit (Option: "Hinzufügen"), eine DSN anzulegen:

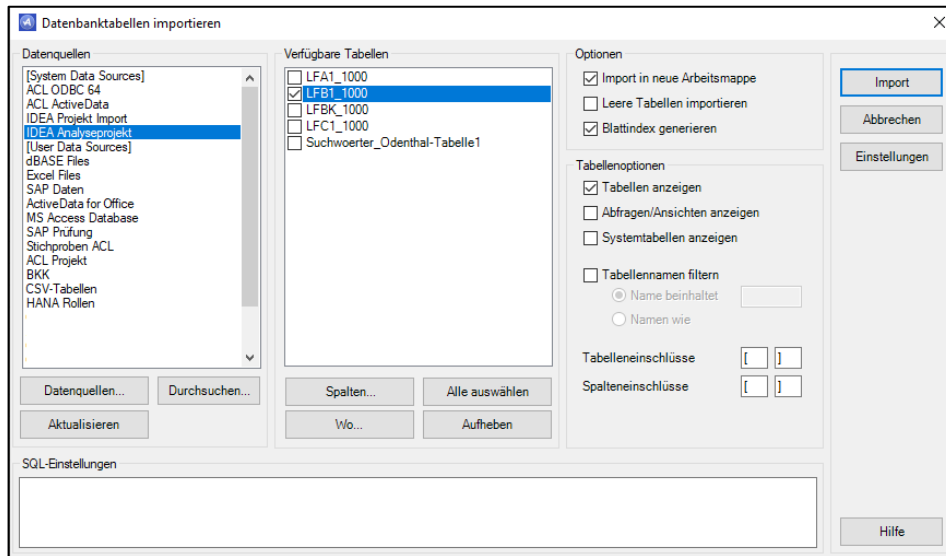


Für das folgende Beispiel wird eine System-DSN zu einem IDEA-Projekt konfektioniert und diese anschließend von ActiveData eingesetzt, um dort aufbereitete IDEA-Tabellen für erweiterte Analysen zu übernehmen:

- System-DSN anlegen und Konfektionieren



- System-DSN für den Import nach ActiveData verwenden



Es erfolgt ein direkter Zugriff auf die Tabellen des IDEA-Analyseprojektes mit ActiveData-Importfunktionalität. Der Import wird begleitend (Blattindex) dokumentiert.

- Dokumentation des Importvorgangs in ActiveData (Blattindex)

Blatt	Typ	nZeilen	nSpalten	nZellen	Einstellungen Arbeitsmappe
LFB1_1000	ActiveData Import ODBC-Tabellen	425	20	8500	Name=Mappe3 Pfad= Author=Roger Application name=Microsoft Excel Creation date=28.09.2022 20:18:11 Total editing time=0

- Ergebnis der Datenübernahme aus dem IDEA-Projekt nach ActiveData

LIFNR	BUKRS	PERNR	ERDAT	ERNAM	SPERR	LOEVM	AKONT	BEGRU	ZWELS	XVERR	ZAHLS	ZTERM	EIKTO
100	1000		29.01.1996	ASCHE			160000	SU				ZB01	100
111	1000		05.05.1995	IDES			160000	SU				ZB02	
111	3000		18.09.2002	TIERNEY			160000	C				ZB50	
123	NS01		31.12.2009	USER16			211000						
143	01AB		08.06.2011	USER04			300001						
200	1000		01.09.1995	PRESCHER			160000	SU				ZB00	50016
300	1000		21.02.1996	MONCHANIN			160000	ESU				ZB01	
300	3000		18.09.2002	TIERNEY			160000	C				ZB50	
1000	1000		07.11.1994	KEHNE			160000	PSU		A		ZB01	

Das aufgeführte Beispiel demonstriert die Fähigkeiten der ODBC-Schnittstelle. Ihr Einsatz eignet sich besonders bei automatisieren Datenübernahmen, da sie gegenüber Änderungen des Tabellenlayouts (neue Felder oder teilweise geänderte Feldbezeichnungen) relativ unempfindlich ist.

- **Unterschiede „herkömmlicher“ Importfunktionen und von ODBC bei gleichen Formaten**

Für viele Formate (z.B. Excel) stehen die Standard-Importfunktionalität von Prüfsoftware und der ODBC-Import alternativ zur Verfügung. Die Frage, welche Technik für den Datenimport zu bevorzugen ist, kann dabei nicht eindeutig beantwortet werden, da es in beiden Bereichen Vor- und Nachteile gibt.

Die herkömmliche Import-Funktionalität erlaubt es oft bereits während des Imports, die *Feldtypen der einzelnen Tabellenspalten* zu beeinflussen. Dieses ist bei einem ODBC-Import nicht in vergleichbar einfacher Form möglich. Andererseits erlaubt der *ODBC-Import die Übernahme verschiedenster (z.B. binärer „XLSB“) Excel-Formate*, die von den herkömmlichen Importfunktionen tradierter Prüfsoftware nicht unterstützt werden. Ein weiterer Aspekt ist die bereits aufgeführte *Fehlertoleranz bei automatisierten (skriptbasierten) Importen*. Während hier proprietäre Importmöglichkeiten vielfach fortwährend gleiche Ausgangsdateien mit identischer Feldanzahl und Feldbezeichnungen erwarten und be-

reits bei kleinsten Änderungen auf Fehler laufen, stellt der ODBC-Import lediglich auf das Datenformat und die Quellenbezeichnung der Ausgangsdatei ab. Bei kleineren Änderungen in der Ausgangsdatei ist er daher, so nicht wesentliche Analysefelder betroffen sind, weniger fehleranfällig. Da die *ODBC-Schnittstelle zusätzlich SQL-Anweisungen* berücksichtigt, können weiterhin erste Selektionen des zu analysierenden Datenbestands (z.B. zur sinnvollen Reduzierung des Datenvolumens bei Excel-Importen) mit hoher Geschwindigkeit bereits in den ODBC-Importprozess integriert werden.

Bei Wertung aller Umstände wird dem ODBC-Import in Zukunft sowohl bei dialogorientierter als auch bei automatisierter Anwendung von Prüfsoftware eine erheblich höhere Bedeutung zukommen. Eine intensivere Beschäftigung mit diesem Thema ist daher zu empfehlen.

7 Python im Umfeld von Prüfsoftware

Das Thema "Python" spielt in Fachkreisen insbesondere im Zusammenhang mit der Suche nach neuen digitalen Analysetechniken eine große Rolle. Dieses spiegelt sich ebenfalls in den hierauf gerichteten Fragen, die uns erreichen. Da hierbei zunächst oft Missverständliches geklärt werden muss, versuchen wir nachfolgend eine Einordnung in den Kontext digitaler Audits:

- **Was ist Python**

Python ist *keine fertige Softwarelösung oder ein Auditprogramm*. Es handelt sich vielmehr um eine Programmiersprache, welche für die meisten Betriebsumgebungen kostenfrei zur Verfügung gestellt wird und objektorientiertes Programmieren ermöglicht. Sie bedient sich einer relativ intuitiven und übersichtlichen Syntax. Eine Spezialität von Python ist die besonders einfache Einbindung von Bibliotheken (vorbereitete Funktionalität z.B. zur Analyse von Daten oder statistischen Auswertungen), die mit Python und anderen Programmiersprachen entwickelt wurden. Der kostenfreie Zugang und die intuitiv zugängliche Syntax gehen mit einer zunehmenden Verbreitung der Sprache in Schulen und Lehre einher.

- **Python im Vergleich zu tradierter Audit-Software und deren Programmiersprachen**

Als Programmiersprache ist Python zunächst mit VBA (ActiveData), IDEA- oder (teilweise) ACL-Skript vergleichbar, die zur Automatisierung gängiger Prüfsoftware eingesetzt wird. Die Einbindung externer Bibliotheken in Python erfolgt insbesondere zur Sicherstellung eines unkomplizierten Zugriffs auf Ausgangsdaten sowie zur Nutzung von Analysefunktionalität und Ergebnisausgabe. Da diese Schritte den Kern der Funktionalität von Prüfsoftware ausmachen, ergeben sich durch die Python-Nutzung zunächst keine herausragenden Vorteile für Revisionsbereiche, die bereits mit Prüfsoftware ausgestattet sind.

Funktionen externer (Python-) Bibliotheken können (mit Ausnahme von ACL-Skript) auch die weiteren Programmiersprachen (VBA, IDEA-Skript) ansteuern. Einzelne Python-Bibliotheken stellen interessante KI-Funktionen für die Datenanalyse bereit, die sich in tradierter Prüfsoftware erst in Anfängen entwickeln. Dieser Aspekt einer möglichen Python-Nutzung muss allerdings vor dem Hintergrund bewertet werden, dass in vielen Revisionsbereichen selbst die bereits langjährig bereitstehende Standardfunktionalität von Prüfsoftware noch kaum erschöpfend für dialogorientierte oder automatisierte Datenanalysen genutzt wird.

- **Python in Kooperation mit tradierter Audit-Software**

ActiveData, ACL und IDEA stellen in ihren Funktionsbereichen Schnittstellen (analog zu benutzerspezifischen Funktionen) zur unkomplizierten Nutzung von Python-Funktionalität bereit. Hierdurch können komplexe Verarbeitungsvorgänge zu übergebenen Informationen (Beträgen, Datumsangaben, Bezeichnungen etc.) in Python-Programmen erfolgen und resultierende Ergebnisse in die Tabellen von Prüfsoftware übernommen werden.

Beispiele von uns bereitgestellter Python-Funktionen:

Aufgabe	Skript	Beschreibung
IBAN-Validierung	IBAN_Analyse_ROP.py	Validiert IBAN-Angaben in den Tabellen von Prüfsoftware mit Hilfe von Verprobungsalgorithmen der Bundesbank und speichert das Ergebnis in ein Tabellenfeld.
USTID-Validierung	USTID_Nr_Pruefung_ROP.py	Online-Validierung von Umsatzsteuer-ID-Angaben in den Tabellen von Prüfsoftware über Server des Bundeszentralamtes für Steuern und der EU. Das Ergebnis wird in einem Tabellenfeld ausgegeben.

Aufgabe	Skript	Beschreibung
Feiertagskalender	Feiertagsanalyse_ROP.py	Ausgabe von Wochenenden und festen wie beweglichen Feiertagsangaben für verschiedene Länder sowie für ein frei wählbares Datum. Das Ergebnis wird in ein Tabellenfeld ausgegeben.
E-Mail Validierung	Email_Validierung_ROP.py	Validierung von E-Mail-Angaben und Rückgabe des Ergebnisses in ein Tabellenfeld
Internet-Hauptseite	Hauptseite_Erkennung_ROP.py	Ermittelt die Hauptseite komplexer Internetverläufe für hierauf bezogene Analysen

Hier sind viele weitere interessante Lösungen denkbar, die z.B. Online-Informationen (Umrechnungskurse, Wetterangaben, Übersetzungen, Adressinfos etc.) abfragen und an Prüfsoftware zurückgeben. Vergleichbare Funktionalität ließe sich auch mit VBA und IDEA-Skript (nicht mit ACL-Skript) realisieren. Eine einmal erstellte Python-Lösung lässt sich jedoch gleichermaßen in allen Programmen einsetzen.

Ein weiteres Kooperationsmodell, bei welchem Python eine führende Stelle einnimmt und wahlweise ActiveData / Excel-, IDEA- oder sonstige Funktionalität für Analysezwecke verwendet, wäre ebenfalls denkbar. Diese wären jedoch sehr auf den betrieblichen Einzelfall (Installationsumgebung, verwendete Software) abzustimmen und wohl kaum wirtschaftlich.

- **Einordnung der Python-Nutzung**

Die prüferisch-digitale Auseinandersetzung mit Python bleibt interessant, da sie ggf. innovative methodische Analyseperspektiven vermittelt, die tradierte Prüfsoftware mit ihrer oftmals wenig fantasievollen Konzentration auf Massendaten und vordefinierten Analyseschritten nicht bereitstellt. Unter Effizienzgesichtspunkten nutzt sie insbesondere solchen Anbietern und Nutzern, die einmal erstellte Lösungen einer größeren Community (ActiveData-, ACL- und IDEA-Anwendern) ohne spezielle Anpassungen anbieten möchte. Zur Automatisierung von Audit-Anwendungen dürften sich die softwareeigenen Skript-Sprachen eher eignen, da sie die Standard-Funktionen der jeweiligen Prüfsoftware friktionsfrei in speziellen Entwicklungskommandos oder Objektklassen berücksichtigen.

- **Beispiel für in Python-Programme**

Das nachfolgende Beispiel vermitteln einen ersten Eindruck zu einem einfachen Python-Programm:

- ODBC-Zugriff auf eine Access-Datenbank und Ausgabe der Daten auf dem Bildschirm

Per ODBC Protokoll mit einer Datenbank verbinden (hier: "Microsoft Access").

```
import pyodbc

conn = pyodbc.connect(
    r'Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb, *.accdb)};DBQ=./database.accdb;')
cursor = conn.cursor()
cursor.execute('select * from Table1')

for row in cursor.fetchall():
    print(row)
```

Ergebnis als Bildschirmausgabe:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
('b0897b3c-71d9-47d4-b52f-b111572e459b', 'Isabelita', 'Monkton', 566.03)
('3cf7db2d-d0e0-45f7-a550-70d5e1872131', 'Fancie', 'Geonger', 5384.66)
('484413e0-18e4-4a04-9270-9adc762b4da7', 'Petrina', 'Heinrich', 2798.28)
('4ea3e08f-47f6-41a5-872d-4a541bb54897', 'Beverley', 'Varran', 4038.73)
('157b2e15-a10a-429a-897c-9b55829bcf74', 'Romy', 'Ferien', 1120.78)
('080c65e5-2563-44bc-b397-5cc7ad031a25', 'Brady', 'Tersay', 2114.87)
('5fc0a5df-2b4f-4e3b-be0d-710ce85bd783', 'Sherman', 'Eccleshare', 590.84)
('0e6ab695-a491-4f99-a40f-06265524fb17', 'Ulric', 'Casazza', 2736.97)
('914596a0-5383-4e3a-b370-e164ccd1121d', 'Hymie', 'Gowdridge', 607.2)
('4e18c078-031c-4bc7-8ab6-d46b34a2578d', 'Emanuele', 'Gumley', 3767.05)
('e5aaf727-67ab-41c4-890b-557ef414c3f0', 'Denice', 'Hablet', 4665.87)
('5cf0c8ec-ef9e-4643-94e5-491549224f38', 'Fletch', 'Browncey', 5839.64)
('5cb4812b-b1c5-40ed-a655-eba4469bff9e', 'Abigael', 'Tebbutt', 3853.46)
('c31995ef-524c-4e0c-9120-131f3e53c42c', 'Lorine', 'Matteacci', 4510.27)
('ff3eed11-db02-4ddc-8b64-ac675be89c5c', 'Becky', 'Trudgian', 5756.32)
('27cf3f37-26ce-4fce-be14-302113f1071f', 'Karlene', 'Adamovich', 4977.9)
```

8 SAP S4/HANA - Neue Datenstrukturen

Viele betrieblich entwickelte Analysetools für Prüfsoftware erfordern im Zuge der Umstellung von SAP ERP auf SAP S4/HANA eine Überarbeitung, da sich die Strukturen der dort verwalteten Daten geändert haben. Hierbei ist nicht immer klar, welche Tabellen hiervon betroffen sind und innerhalb der Audit-Skripte angepasst werden müssen. Insbesondere Stammdaten der Debitoren und Kreditoren sowie zugehörige Belegdaten der Finanzbuchhaltung stehen im Fokus der Skriptanpassungen.

Die folgenden Hinweise vermitteln Ansatzpunkte für hierauf gerichtete Überlegungen:

- **Stammdaten Debitoren und Kreditoren**

Innerhalb von S4/HANA übernimmt der "Geschäftspartner" eine zentrale und übergeordnete Funktion (Rolle: 000000) für die Nebenbuchkonten. Seine spezielle Funktion (z.B. als Debitor, Kreditor, Lieferant für den Einkauf etc.) erhält er durch Zuordnung zu einer Rolle z.B.:

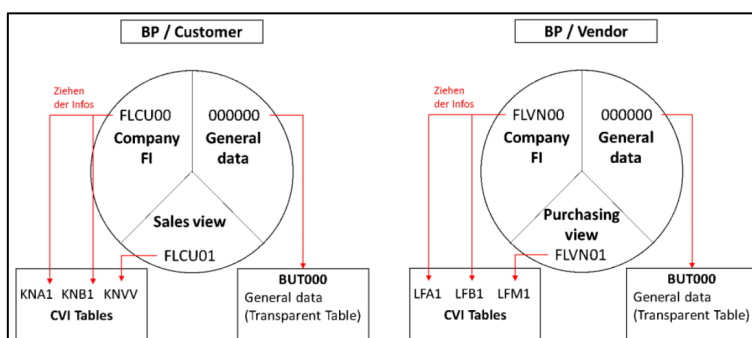
Debitor der Buchhaltung (Buchhaltungssicht)	–	Rolle "FLCU00"
Kunde des Vertriebs (Vertriebssicht)	–	Rolle "FLCU01"
Kreditor der Buchhaltung (Buchhaltungssicht)	–	Rolle "FLVN00"
Lieferant des Einkaufs (Einkaufssicht)	–	Rolle "FLVN01"

Wie in SAP üblich, kann man sich hier an der Bezeichnungssystematik (Customer, Vendor) orientieren. Die Rollenzuordnung bestimmt anschließend die Ableitungsstrategien bei der Füllung von SAP-Tabellen. In SAP S4/HANA werden zentrale Daten (Name, Adresse, Bankverbindung, Beziehungen) lediglich in den Stammdaten des Business Partners gepflegt und von dort aus - ja nach zugeordneten Rollen – in die Tabellen z.B. der Kreditoren- und Debitorenstammdatensätze referenziert bzw. dort ergänzt. Wichtige Tabellen sind in diesem Zusammenhang:

- BUT000 - Generelle Geschäftspartnerdaten
- BUT100 - Rollen der Geschäftspartner
- BUT020 - Adressnummer der Geschäftspartner
- ADRC - Adressdaten zu Adressnummern
- BUT0BK - Bankdaten der Geschäftspartner
- TIBAN – IBAN-Angaben
- LFA1 - Allgemeine Stammdaten Kreditoren (teilw. Referenziert aus BUT000)
- LFB1 - Buchungskreispezifische. Rollendaten Kreditor (Buchhaltung)
- LFM* - Einkaufsspezifische Rollendaten Lieferant (Materialwirtschaft)
- KNA1 - Allgemeine Stammdaten Kreditoren (teilw. Referenziert aus BUT000)
- KNB1 - Buchungskreispezifische. Rollendaten Kreditor (Buchhaltung)
- KNV* - Einkaufsspezifische Rollendaten Lieferant (Materialwirtschaft)

Die Tabellen LFC1 und KNC1 (Soll-, Haben- und umsatzsummen) werden nicht mehr bedient, da sich entsprechende Zusammenstellungen direkt aus den FI-Belegdaten (Tabelle ACDOCA) erzeugen lassen.

Das folgende Bild vermittelt eine gute Übersicht über die Ableitungen:



Quelle: <https://ososoft.de/blog/s4hana/prozesse-und-tools/business-partner-im-s-4-hana/>

- **FI - Belegdaten**

Durch eine Konsolidierung von Bewegungsdaten (Belegen) der Finanzbuchhaltung, des Controllings, der Anlagenbuchhaltung und der Materialbuchhaltung werden nun in einem "Universal Journal" alle wesentlichen Informationen des in- und externen Rechnungswesen zusammengefasst. Hier finden sich nun auf Segmentebene auch die seit langem vermissten Angaben zu einem angesprochenen Gegenkonto. Dennoch spielen die Tabellen mit den Belegkopf- und Belegsegmentinformationen (BKPF, BSEG) weiterhin eine zentrale Rolle, da sie sich mit ihren Informationen auf den engeren Kreis der FIBU-Belege beschränken und bestimmte Felder sich nur hier (und nicht innerhalb des "Universal Journal") finden. Wichtige Tabellen für die *FI-Belegauswertungen* sind somit:

BKPF – Belegkopf FI-Buchhaltung

BSEG – Belegsegment FI-Buchhaltung

ACDOCA – Universal Journal

Zahlreiche Begleittabellen (Prüftabellen) zu verschlüsselten Informationen, z.B:

T001 – Informationen zu Buchungskreisen (u.a. Kontenplan)

SKB1 – Informationen zu Kontenplan / Sachkontenstamm des Buchungskreises

T003 – Information zu FI-Belegarten (mit T003T)

TBSL – Information zu FI-Buchungsschlüsseln (mit TBSLT)

T001K – Information zu Bewertungskreisen

T042Z – Informationen zu Zahlwegen bei maschineller Regulierung (F110)

T007A – Informationen zu Steuerschlüssel

Hinzu kommen eine Reihe weiterer Tabellen. Eine gute Übersicht innerhalb des SAP-Systems vermittelt der Schalter "Prüftabellen" wenn innerhalb der SAP-Benutzerparameter zur Tabellenanzeige eine SE16-Standardliste eingestellt wird:

The screenshot shows a window titled 'Prüftabelle...' with a sub-header 'Tabelle BSEG: eingehende Fremdschlüsselbeziehungen'. It contains a list of tables with their corresponding descriptions:

Prüftabelle	Kurztext
ANBWA	
TABW	Bewegungsarten der Anlagenbuchhaltung
ANFBU	
T001	Buchungskreise
ANLN1	
ANLA	Anlagenstammsatz-Segment
ANLH	Anlagen-Hauptnummer
ANLN2	
ANLA	Anlagenstammsatz-Segment
AUFNR	
AUFK	Auftragsstammdaten
BEWAR	
T856	Bewegungsarten
BPRME	
T006	Maßeinheiten
BSCHL	
TBSL	Buchungsschlüssel
BTYPE	
T8JA	Abrechnungstyp
BUDAT	
CEPC	Stammdatentabelle von Profit Centern
BUKRS	
ANLA	Anlagenstammsatz-Segment
ANLH	Anlagen-Hauptnummer
J_1ADTYP	Verteilungsarten für Bruttoeinkommensteu
J_1BBRANCH	Geschäftsort
SECCODE	Quellensteuer Sektion
SKB1	Sachkontenstamm (Buchungskreis)
T001	Buchungskreise
T047M	Mahnbereiche
T053R	Klassifizierung von Zahlungsdifferenzen

In einem nächsten Newsletter werden wir ausführlich auf einige sinnvolle Prüfungsbeispiele bei SAP-Daten in S4/HANA (Quick-Wins) eingehen.

9 WizRule – Der nächste Schritt: Praktische KI-Analysetechnik für die Prüfung

Die Analysetechniken tradierter Prüfsoftware sind weitgehend ausgereizt. WizRule unterstützt die in- und externe Revision völlig anders! Das Programm geht davon aus, dass betriebliche Daten, die aus sozio-technischen Abläufen resultieren, Handlungsmuster entwickeln, welche typisch für die hiermit verbundenen digitalen Prozesse sind. An WizRule übergebene Daten (Datenfelder, -sätze und -inhalte) werden daher zunächst *ohne jede prüferische Prädisposition* oder inhärente Tabus im Hinblick auf entsprechende Muster untersucht. Lassen sich solche Muster in einem zweiten Analyseschritt mit hinreichender Sicherheit (Unschärfen werden berücksichtigt) identifizieren, so geht WizRule von regelhaften Zusammenhängen aus. Diese können sich in jeder beliebigen Datenkonstellation und zudem mehrdimensional entwickeln, da sie neben allen verfügbaren Datenfeldern auch deren jeweilige Inhalte als Strukturierungsmerkmale berücksichtigen. *Selbst aus überschaubaren Dateien entsteht so ein umfassendes Regelwerk, welches in seiner Komplexität weit über prüferische Erfahrungshorizonte hinausreicht.*

The screenshot displays the WizRule application window. On the left, a tree view shows the project structure under 'WizRule1'. The main area is divided into several sections:

- Contents of Record:** A table listing fields and their values:

Field	Value
BELEGART	KR
BELEGNUMMER	2554
BENUTZER	VPEKE
BETRAG_HW	-986,18
BETRAG_PERS_NUM_HW	1400,00
BetragHW_LN	6,89509
BetragHW_Z1	9
BetragHW_Z12	98
BS_P	21
BS_S	99
BUCHDAT	08.04.2016
BuchMonat	04
BUKR	0300
HAUPTBUCH	3350
JAHR	2016
JAHR_ST	
- Rules explaining how the case deviates from the norm:**

1) If BS S is 99 and STEUERBETRAG is 0,00 Then: BETRAG_PERS_NUM_HW is 0,00. Rule's probability: almost 1. The rule exists in 46745 records. Significance Level: Error probability is almost 0. Deviations (records' serial numbers): 8775, 21799, 70465, 70897.
- Index by ...:** A section for filtering records, showing 'Level of Unlikelihood' set to 0,998 and 'Field: BETRAG_PERS_NUM_HW' with a value of 0,05 ... 1.573,03. The selected record is 8775.
- Level of Unlikelihood:** A line graph showing the probability of deviation across different records, with a vertical line at record 8775.

Die aufgeführte Vorarbeit verwendet WizRule nicht nur zur eigenständigen Darstellung komplexer Zusammenhänge, sondern auch zur Aufhellung signifikanter (unwahrscheinlicher) Abweichungen, seltener "Ähnlichkeiten", unplausibler Strukturen und Ausreißern von abgeleiteten Formeln. Die *patientierten Analysetechniken* erscheinen dabei zunächst unspektakulär, eröffnen bei einem detaillierten Blick jedoch *völlig neue Perspektiven auf die Entwicklung prüferischer Datenanalysen*.

Die dargestellten Zusammenhänge verbergen sich hinter einer einfachen Anwendungsoberfläche, die es bei entsprechender Sachkenntnis zusätzlich erlaubt, den innovativen Ergebnisraum durch eine Feinkonfektionierung der Analysen gezielt auf prüferische Fragestellungen abzustimmen. Da sich zwischenzeitlich zahlreiche neue Anwender in das neue Analyseverfahren einarbeiten, erläutern wir die Technik, einzustellende Parameter und mögliche Ergebnisse in einer ausführlichen Unterlage, *die von WizRule-Anwendern angefordert werden kann*.

The presentation slide is titled "WizRule – Der nächste Schritt" and is presented by Roger Odenthal & Partner. It includes a table of contents on the left side:

- 1 Prüferische Datenanalysen heute und in der Zukunft
- 2 Wie arbeitet WizRule?
- 3 Mit welchen Regeln und Fragestellungen setzt sich WizRule auseinander?
- 4 Wird tradierte Prüfsoftware überflüssig?
- 5 Erfolgsfaktoren für inhaltlich gute und interessante Analysen
- 6 Mehr „Sein“ als „Schein“
- WizRuleErläuterung_2.pdf
 - Erläuterung_WizRule
 - Erläuterungen Feitrip
 - Erläuterungen Wenn-Dann-Regel
 - Erläuterungen Formel-Regel
 - Erläuterungen Spelling-Regel
 - Erläuterungen Starts-With-Regel
 - Erläuterung zu Ergebnisausgabe
 - Erläuterungen zu Access-Ausgabe

The main content of the slide includes:

- WizRule – Der nächste Schritt**
- Prüferische Datenanalysen hinter dem Horizont tradierter Prüfsoftware
- Roger Odenthal, Köln
- Abstract**
- Prüferische Datenanalysen haben sich mit Blick auf die verwendeten Werkzeuge, die dort enthaltenen Funktionen und die inhaltlichen Fragestellungen in den letzten 40 Jahren lediglich marginal gewandelt. Die Resultate der hierzu eingesetzten Techniken sind überschaubar. Während zahlreiche prüfende Institutionen noch erste Stufen auf dem Weg zur digitalen Urteilsbildung erklimmen, präsentieren sich am Horizont bereits neue Programme, welche prüferische Beurteilungen ohne humane Begleitung vornehmen. Es ist höchste Zeit, sich dieser Entwicklung mit weiteren Anstrengungen und neuen Lösungen zu stellen.
- 1 Prüferische Datenanalysen heute und in der Zukunft**
- Die Analyse betrieblicher Daten unterstützt bereits mehr als 40 Jahre als bewährte Prüfungstechnik die prüferische Urteilsbildung in- und externer Revisionsstellen. Angesichts technischer Begleitumstände im Zusammenhang mit deren Anwendung verbreiten sich entsprechende Prüfungsverfahren innerhalb des Berufsstandes jedoch mit sehr unterschiedlicher Intensität. Die Bandbreite reicht von sehr begrenzten Berührungspunkten bei primär kaufmännisch oder bilanziell orientierten Prüferinnen und Prüfern bis zur Haupttätigkeit von Informatikern, die als Datenspezialisten vornehmlich in den letzten Jahren ihren Weg in die Revisionsbüros gefunden haben.

10 Hinweis auf aktuelle Veröffentlichungen

Nachfolgend finden Sie Hinweise zu aktuellen Prüfungsthemen, Prüfungstechnik und Prüfungsinhalten, die wir in diversen Veröffentlichungen behandelt haben:

- **Prüfungsaspekte bei Bilanzfälschungen**



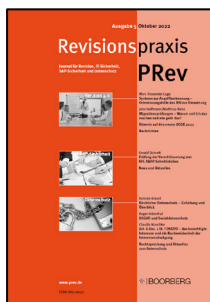
Im Zusammenhang mit diversen Bilanzskandalen (u.a. Wirecard) haben wir dieses schwierige Thema wunschgemäß insbesondere unter prüfungstechnischen Gesichtspunkten aufbereitet. Da hierbei zahlreiche Facetten aus unterschiedlichsten Blickwinkeln zu betrachten waren, handelt es sich um etwas umfangreichere Ausführungen, die gesondert als Aufsatz in der Zeitschrift WP Praxis (Nr. 3 vom 23.02.2022) verfolgt werden können.

- **Prüfungsversagen bei Wirecard unter wissenschaftlichem Blickwinkel**



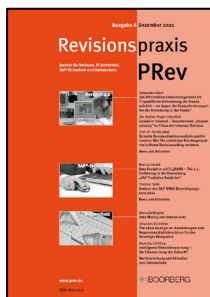
Die gründliche evidenzbasierte Aufarbeitung des Themas möchte ein belastbares Fundament für sinnvolle Reformen und Prüfungserfordernisse unterstützen. In diesem Zusammenhang hat sich ein interdisziplinäres Team bestehend aus renommierten Wissenschaftlern und Praxisvertretern zum Ziel gesetzt, den Zusammenbruch dieses vormals im DAX30 gelisteten Technologieunternehmens aus verschiedenen fachlichen Perspektiven wissenschaftlich-fundiert kritisch zu beleuchten, nach wie vor bestehende Regularitätsdefizite aufzudecken und/oder Handlungsempfehlungen auszusprechen. Unseren Beitrag zu dem Aspekt "Prüfungstechnik" mit dem Titel "Betrug ist immer eine Option" finden Sie in diesem wissenschaftlichen Sammelband, der versucht, die "richtigen" oder noch nicht adressierte Fragen zu stellen.

- **DSGVO und Sozialdatenschutz**



Seit 2018 regelt die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) in der gesamten Europäischen Union weitgehend einheitlich den Schutz personenbezogener Daten. Sachgerechte Revisionsarbeit erfordert aus zahlreichen Gründen eine konstruktive Auseinandersetzung mit deren Bestimmungen. Schließlich berühren die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften sowie das Risiko finanzieller Sanktionierung wesentliche Aspekte risikoorientierter Prüfung. Begleitend zur fortschreitenden Digitalisierung moderner Revisionsaktivitäten ist Datenschutz überdies ein wichtiger Regelungsfaktor für die operative Prüfungstätigkeit. Zeitschrift Revisionspraxis (PRev) Heft 5, 2022.

- **Dauerbrenner "Doppelzahlungen"**



Im Prüffeld "Doppelzahlungen" lässt sich der Gegenwert guter Revisionsleistung ausnahmsweise i.S. eines "Value for Money Audit" exakt beziffern. Schließlich ist jedes Finding unmittelbar mit einem klaren Preisschild versehen, das die prüferische Hoffnung auf das unmittelbare "Audit-Nugget" zuverlässig befeuert. Ute Seeber stellt in Ihrem Aufsatz für die Revisionspraxis individuelle Test- und Bewertungsverfahren sowie heuristische und stochastische Lösungen zu diesem Problembereich vor. Zeitschrift Revisionspraxis (PRev) Heft 6, 2021.

11 Unsere Prüfungen und Seminare

Nach einer längeren Zeit coronabedingter Einschränkungen bieten wir seit kurzem auch wieder Präsenzveranstaltungen in unseren Räumen an und freuen uns über den regen Zuspruch. In einer Übergangszeit bitten wir *Interessenten um eine zusätzliche telefonische Kontaktaufnahme*, um zu klären, ob eine in der Seminarübersicht aufgeführte Veranstaltung "vor Ort" oder online stattfindet.

Wir möchten an dieser Stelle auch noch einmal darauf verweisen, dass wir (unabhängig von den verwendeten Programmen) Anregungen für *allgemein interessante prüferische Problemstellungen* gerne aufgreifen und versuchen, praktische digitale Lösungen für den kollegialen Austausch über diese Plattform zu entwerfen. Wir freuen uns in diesem Zusammenhang über jede Kontaktaufnahme und Problembeschreibung.

Zum Abschluss...

bedanken wir uns wieder für Ihr Interesse, Ihre Fragen, Anregungen und die zahlreichen neuen Anmeldungen zu diesem Informationsdienst. Zusätzliche Informationen zu den dargestellten Prüfhilfen finden Sie auf unseren Internet-Seiten:

www.odenthal-auditsoftware.de

www.roger-odenthal.de

Für Anregungen, Rückfragen und Hinweise erreichen Sie uns gerne unter den angegebenen Kontaktdaten.

Mit freundlichen Grüßen


Roger Odenthal


Ute Seeber

