

Niederschrift
über die 5. Sitzung des Rechnungsprüfungsausschusses
am 04.03.2022 in Köln, Horion-Haus
- öffentlicher Teil -

Anwesend vom Gremium:

CDU

Braun-Kohl, Annette	
Bündgens, Willi	(für Stefer, Michael)
Cleve, Torsten	
Dornseifer, Falk	
Kleine, Jürgen	(für Anders, Patrick)
Kühlwetter, Joachim	
Loepp, Helga	(für Henk-Hollstein, Anne)
Sonntag, Ullrich	

SPD

Joebges, Heinz	
Dr. Klose, Hans	
Recki, Gerda	
Schliffke, Detlef	
Walter, Karl-Heinz	(für Kaske, Axel)
Wietelmann, Margarete	(für N.N.)

Bündnis 90/DIE GRÜNEN

Hölzing-Clasen, Bärbel	
Kremers, Heinz-Josef	
Pech-Büttner, Elisabeth	
Peters, Anna	
vom Scheidt, Frank	Vorsitzender

FDP

Haupt, Stephan (MdL)	
Runkler, Hans-Otto	(für Wallutat, Philipp)

Die Linke.

Simeth, Jürgen

Die FRAKTION

Stadtmann, Matthias

Gruppe FREIE WÄHLER

Fink, Hans-Jürgen

(für Hemsteeg, Kai)

Verwaltung:

LD
ELR
LVR-Dezernentin
LVR-Dezernent
LVR-Dezernentin

Lubek, Ulrike
Limbach, Reiner
Hötte, Renate
Althoff, Detlef
Wenzel-Jankowski, Martina

LVR-FB Rechnungsprüfung

FBL
Protokoll

Leicht, Dietmar
Volkwein, Arnold
Müller, Ralf

Gäste

Dr. Rickers, Florian
Zorn, Gerhard

LVR-FB 02
LVR-FBL 51

Tagesordnung

Öffentliche Sitzung

1. Anerkennung der Tagesordnung
2. Niederschrift über die 4. Sitzung vom 03.12.2021
3. Anfragen und Anträge
4. Beschlusskontrolle
5. Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung
6. Verschiedenes

Beratungsgrundlage

Nichtöffentliche Sitzung

7. Niederschrift über die 4. Sitzung vom 03.12.2021
8. Anfragen und Anträge
9. Beschlusskontrolle
10. Bericht über die Prüfung von Vergaben im Competence-Center Informationstechnologie (IT), angesiedelt bei LVR-InfoKom **15/790 K**
11. Agile Prüfung "Klima- und Umweltschutzmaßnahmen des LVR-Klinikums Düsseldorf" **15/792 K**
12. Übersicht der Prüfungsdokumente, die im Zeitraum 01.11.2021 bis 31.12.2021 an die geprüften Bereiche versandt wurden **15/731 B**
13. Prüfungsdokumente, die digital zur Information an alle Mitglieder des Rechnungsprüfungsausschusses, die Fraktionen, die Gruppe und deren Geschäftsstellen übersandt wurden
- 13.1. Prüfung der Ingenieurleistungen Fassadentechnik und Tragwerksplanung bei der Neubaumaßnahme Ottoplatz
- 13.2. Prüfung der Investitionen (Darlehen und Zuschüsse) für Einrichtungen mit Förderungen nach dem Landespflegegesetz Nordrhein-Westfalen (PfG NW)
14. Verschiedenes
15. Prüfungsplan des LVR-Fachbereiches Rechnungsprüfung für das Jahr 2022

Beginn der Sitzung:	09:33 Uhr
Ende öffentlicher Teil:	10:25 Uhr
Ende nichtöffentlicher Teil:	10:43 Uhr
Ende der Sitzung:	11:00 Uhr

Öffentliche Sitzung

Punkt 1

Anerkennung der Tagesordnung

Die Tagesordnung wird einvernehmlich anerkannt.

Frau Hölzing-Clasen kündigt unter Punkt 8 eine mündliche Anfrage an.

Punkt 2

Niederschrift über die 4. Sitzung vom 03.12.2021

Keine Wortmeldungen.

Punkt 3

Anfragen und Anträge

Es liegen keine Anfragen und Anträge vor.

Punkt 4

Beschlusskontrolle

Keine Wortmeldungen.

Punkt 5

Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

Herr Dr. Rickers stellt den Mitgliedern des Rechnungsprüfungsausschusses die Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung vor. Auf die in der Anlage beigefügten ergänzenden Ausführungen zum Vortrag von Herrn Dr. Rickers wird an dieser Stelle hingewiesen. Die im Anschluss durch **Herr Dr. Klose, Frau Hölzing-Clasen, Herrn Haupt, Herrn Fink** und **Frau Lubek** gestellten Fragen werden beantwortet.

Herr Leicht gibt in seinem ergänzenden Vortrag einen Ausblick auf zukünftige Veränderungen im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung.

Es besteht Einvernehmen, dass der Vortrag zur Datenanalyse nebst Begleittext als auch der Vortrag von Herrn Leicht als Anlagen zum Protokoll der 5. Sitzung des Rechnungsprüfungsausschusses versandt werden.

Punkt 6
Verschiedenes

Keine Wortmeldungen.

Remscheid, 01.04.2022

Der Vorsitzende

v o m S c h e i d t

Köln, 14.03.2022

Der Leiter des LVR-Fachbereiches
Rechnungsprüfung

L e i c h t

Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

**Rechnungsprüfungsausschuss
am 04.03.2022**

Dr. Florian Rickers

Stabsstelle Datenanalyse des Fachbereichs Rechnungsprüfung
Landschaftsverband Rheinland

Kontakt: Florian.Rickers@lvr.de +49(0)221-809-3949

Gliederung

- **Vorbemerkungen**
 - Stabsstelle Datenanalyse
 - Eingesetzte Software
 - Datenschutz

- **Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung**
 - „Maßgeschneiderte“ Datenanalysen für individuelle Prüfungen
 - Standardisierte, regelmäßig automatisiert durchgeführte Datenanalysen
 - Process Mining (Ist-Prozess-Analyse)
 - Interaktive Dashboards (mit Live-Demo)

- **Zusammenfassung und bisherige Erfahrungen**

- **Ausblick**

Vorbemerkungen

Stabsstelle Datenanalyse

- eingerichtet 2017
- seit 2018 enge Kooperation mit Datenanalyst der LWL-Rechnungsprüfung

Eingesetzte Software

- Python (meistgenutzte Programmiersprache im Bereich Datenanalyse)
- Vorteile: volle Flexibilität, Open Source
- Nachteil: Programmieraufwand



Datenschutz

- Abstimmung mit dem Datenschutzbeauftragten bei personenbezogenen Daten
- Pseudonymisierung / Anonymisierung, wenn möglich
- „Datensparsamkeit“ – nur so viele Daten wie nötig nutzen
- automatisierte Löschung nicht mehr benötigter Daten und Ergebnisse

Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

(1) „Maßgeschneiderte“ Datenanalysen für individuelle Prüfungen

▪ Beispiele:

▪ Plausibilitätsprüfungen

- Bewilligung von Sozialleistungen, die sich gegenseitig ausschließen (z.B. betreutes Wohnen und vollstationäre Betreuung)

▪ gezielte Stichproben

- Fälle in den Kliniken, deren Abrechnung nach Entlassung außergewöhnlich lange dauert

▪ Statistiken

- Durchschnittlich bewilligte Zahl von Fachleistungsstunden für verschiedene Pflegedienste

- ca. 10-20 Prüfungen / Jahr, in denen solche Datenanalysen genutzt werden (stetig steigend)

Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

(2) Standardisierte, regelmäßig automatisiert durchgeführte Datenanalysen

▪ Beispiele:

- Werden Zahlungen über CPD-Konten den Regeln entsprechend genutzt?
- Gibt es mehrfach angelegte Geschäftspartner?
- Welche offenen Forderungen sind älter als 1 Jahr?
- Wird das 4-Augen-Prinzip bei Zahlungen eingehalten?



- Abweichungen werden festgestellt und z.B. im Rahmen der dauernden Zahlungsüberwachung überprüft

Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

(2) Standardisierte, regelmäßig automatisiert durchgeführte Datenanalysen

1	DÜZ 2020 (1130)	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September
2	Informationen zur Auswertung									
3	Daten geladen:	17.02.2020 09:20	16.03.2020 07:50	20.04.2020 08:58	15.05.2020 07:34	15.06.2020 09:03	20.07.2020 10:21	18.08.2020 08:38	15.09.2020 09:24	15.10.2020 09:43
4	Auswertung erstellt:	17.02.2020 09:32	16.03.2020 07:52	20.04.2020 09:00	15.05.2020 07:36	15.06.2020 09:07	20.07.2020 10:24	18.08.2020 08:40	15.09.2020 09:27	15.10.2020 09:46
5	Stichtag der Auswertung:	31.01.2020	29.02.2020	31.03.2020	30.04.2020	31.05.2020	30.06.2020	31.07.2020	31.08.2020	30.09.2020
6										
7	Offene Posten									
8	OP Kreditoren letzte 3 Monate	1.020.200,46	898.741,92	318.861,01	-1.134.084,83	-1.135.196,43	-5.192.797,77	-842.960,89	-1.181.453,71	-1.700.748,05
9	OP Kreditoren älter als 3 Monate	-906.861,15	-906.657,37	-991.471,39	-691.297,51	-686.801,06	-704.164,98	-724.864,98	-744.714,13	-765.953,70
10	OP Debitoren letzte 3 Monate	2.056.049,67	12.437.929,64	13.264.793,81	13.691.216,21	8.863.374,45	17.680.362,38	12.832.258,47	14.227.722,84	13.573.187,67
11	OP Debitoren älter als 3 Monate	256.485,46	255.991,69	234.079,84	610.690,95	1.415.569,83	2.528.827,82	4.414.651,92	5.183.843,23	4.790.440,72
12	OP Debitoren älter als 12 Monate	14.550,55	15.892,55	18.640,27	22.901,82	24.405,78	12.490,94	-493,95	14.555,41	62.451,45
13										
14	Sachkonto Detail 2400010 (Ford. Inland)									
15	Saldo letzter Monat	-2.361.431,36	588.131,29	476.875,22	-636.877,15	-2.292.066,26	515.114,88	-576.943,67	-14.529,00	738.178,04
16	Offene Ford. der letzten 12 Monate	888.912,54	579.705,81	3.844.167,14	3.207.289,99	915.233,73	2.842.748,87	2.268.580,95	2.254.051,95	2.988.270,35
17	Offene Ford. älter als 12 Monate(2019)	0,00	0,00	188,74	188,74	188,74	188,74	188,74	188,74	4.148,38
18	Offene Ford. älter als 12 Monate(2018)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Offene Ford. älter als 12 Monate(2017)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20										
21	Sachkonto Detail 2510010 (Ford. gg. verbundene Unternehmen)									
22	Saldo letzter Monat	9.302.139,45	3.361.253,09	397.402,80	1.370.346,14	-1.888.751,45	2.861.555,74	2.492.864,96	2.174.448,33	1.789.747,95
23	Offene Ford. der letzten 12 Monate	852.071,97	1.128.395,78	9.541.227,35	10.907.311,94	9.216.822,95	17.274.475,75	14.813.955,68	16.973.354,65	15.139.670,30
24	Offene Ford. älter als 12 Monate(2019)	0,00	0,00	8.286,53	12.548,08	14.052,04	11.438,20	-682,69	14.366,67	58.303,07
25	Offene Ford. älter als 12 Monate(2018)	0,00	0,00	10.165,00	10.165,00	10.165,00	864,00	0,00	0,00	0,00
26	Offene Ford. älter als 12 Monate(2017)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27										
28	Sachkonto Detail 2700010 (Ford. gg. Unternehmen mit Anteilg.)									
29	Saldo letzter Monat	-37.951,66	-4.009,35	-66.843,20	69.564,52	-41.911,59	-80.885,66	85.393,07	4.736,35	3.632,23
30	Offene Ford. der letzten 12 Monate	42.148,45	0,00	94.838,89	164.403,41	122.491,82	79.474,64	164.867,71	169.604,06	173.236,29
31	Offene Ford. älter als 12 Monate(2019)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Offene Ford. älter als 12 Monate(2018)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Offene Ford. älter als 12 Monate(2017)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34										
35	Sachkonto Saldo 2520010 (Abrechnungskonto LVR)									
36	Saldo zum Stichtag der Auswertung	8.063.484,20	5.502.617,68	5.562.372,50	6.773.883,35	2.492.290,47	3.106.460,60	2.937.356,45	806.025,75	2.717.548,35
37										
38	Stammdaten									
39	Kreditoren-Dubletten gleiche IBAN (Kreditoren mit IBAN gesamt)	131 (3140)	131 (3146)	132 (3154)	132 (3158)	132 (3166)	88 (3138)	90 (3145)	91 (3155)	93 (3170)
40	Debitoren-Dubletten gleiche IBAN (Debitoren mit IBAN gesamt)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
41										
42	Zahläufe									
43	Anzahl Zahlungen (Gesamtbetrag)	478 (4.188.158,63)	434 (1.920.746,70)	406 (2.930.058,48)	446 (3.536.902,50)	334 (2.135.346,85)	365 (2.510.064,14)	491 (5.266.995,70)	379 (4.201.595,88)	532 (3.561.485,46)
44	Anzahl Zahlungen Debitorisch (Gesamtbetrag)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
45	Anzahl Zahlungen mit Skontoabzug (Skontoertrag)	11 (1.008,67)	7 (93,68)	11 (126,13)	6 (111,77)	14 (1.319,94)	8 (120,01)	6 (117,12)	3 (1,64)	9 (186,19)
46	Anzahl Zahlungen trotz Zahlsperr (Gesamtbetrag)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
47	Anzahl Erfasser Rechnungs-/Zahlungsbeleg identisch (Gesamtbetrag)	13 (98.011,48)	1 (17.665,85)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
48										
49	Diverse Überprüfungen									
50	Lücken in Belegnummernfolge (Belege gesamt)	0 (4902)	1 (3975)	1 (4162)	1 (3737)	1 (3208)	1 (5103)	1 (5593)	2 (4202)	1 (4817)
51	Rechnungsbelege ohne PDF-Beleg (Rechnungsbelege gesamt)	0 (346)	0 (388)	0 (460)	0 (350)	0 (360)	0 (396)	0 (435)	0 (405)	0 (640)
52	Belege mit Erfassungsdatum vor Belegdatum	5	8	5	12	5	10	11	7	10
53	Mögliche Doppelzahlungen letzte 3 Monate	3	4	4	4	0	2	2	4	2
54										
55	CPD-Kreditoren									
56	CPD-Zahlungen Gesamtanzahl (Gesamtbetrag)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
57	CPD-Zahlungen Betrag > €5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	CPD-Zahlungen Anzahl > 4 an gleichen Empfänger in 24 Monaten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	CPD-Zahlungen trotz bestehendem GP (Gesamtbetrag)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
60	CPD-Kreditorenkonten (davon bebucht in letzten 24 Monaten)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
61										

Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

(2) Standardisierte, regelmäßig automatisiert durchgeführte Datenanalysen

	DÜZ 2020 (1130)	Januar	Februar	März
2	Informationen zur Auswertung			
3	Daten geladen:	17.02.2020 09:20	16.03.2020 07:50	20.04.2020 08:...
4	Auswertung erstellt:	17.02.2020 09:32	16.03.2020 07:52	20.04.2020 09:...
5	Stichtag der Auswertung:	31.01.2020	29.02.2020	31.03.2020
7	Offene Posten			
8	OP Kreditoren letzte 3 Monate	1.020.200,46	898.741,92	
9	OP Kreditoren älter als 3 Monate	-906.861,15	-906.657,37	
10	OP Debitoren letzte 3 Monate	2.056.049,67	12.437.929,64	13...
11	OP Debitoren älter als 3 Monate	256.485,46	255.991,69	
12	OP Debitoren älter als 12 Monate	14.550,55	15.892,55	
14	Sachkonto Detail 2400010 (Ford. Inland)			
15	Saldo letzter Monat	-2.361.431,36	588.131,29	
16	Offene Ford. der letzten 12 Monate	888.912,54	579.705,81	3...
17	Offene Ford. älter als 12 Monate(2019)	0,00	0,00	
18	Offene Ford. älter als 12 Monate(2018)	0,00	0,00	
19	Offene Ford. älter als 12 Monate(2017)	0,00	0,00	
21	Sachkonto Detail 2510010 (Ford. gg. verbundene Unternehmen)			
22	Saldo letzter Monat	-9.302.139,45	3.361.253,09	
23	Offene Ford. der letzten 12 Monate	852.071,97	1.128.395,78	9...
24	Offene Ford. älter als 12 Monate(2019)	0,00	0,00	
25	Offene Ford. älter als 12 Monate(2018)	0,00	0,00	
26	Offene Ford. älter als 12 Monate(2017)	0,00	0,00	
28	Sachkonto Detail 2700010 (Ford. gg. Unternehmen mit Anteilig.)			
29	Saldo letzter Monat	-37.951,66	-4.009,35	
30	Offene Ford. der letzten 12 Monate	42.148,45	0,00	
31	Offene Ford. älter als 12 Monate(2019)	0,00	0,00	
32	Offene Ford. älter als 12 Monate(2018)	0,00	0,00	
33	Offene Ford. älter als 12 Monate(2017)	0,00	0,00	
35	Sachkonto Saldo 2520010 (Abrechnungskonto LVR)			
36	Saldo zum Stichtag der Auswertung	8.063.484,20	5.502.617,68	5...
38	Stammdaten			
39	Kreditoren-Dubletten gleiche IBAN (Kreditoren mit IBAN gesamt)	131 (3140)	131 (3146)	
40	Debitoren-Dubletten gleiche IBAN (Debitoren mit IBAN gesamt)	0 (0)	0 (0)	
42	Zahläufe			
43	Anzahl Zahlungen (Gesamtbetrag)	478 (4.188.158,63)	434 (1.920.746,70)	406 (2...
44	Anzahl Zahlungen Debitorisch (Gesamtbetrag)	0 (0,00)	0 (0,00)	
45	Anzahl Zahlungen mit Skontoabzug (Skontoertrag)	11 (1.008,67)	7 (93,68)	
46	Anzahl Zahlungen trotz Zahl Sperre (Gesamtbetrag)	0 (0,00)	0 (0,00)	
47	Anzahl Erfasser Rechnungs-/Zahlungsbeleg identisch (Gesamtbe...	13 (98.011,48)	1 (17.665,85)	
49	Diverse Überprüfungen			
50	Lücken in Belegnummernfolge (Belege gesamt)	0 (4902)	1 (3975)	
51	Rechnungsbelege ohne PDF-Beleg (Rechnungsbelege gesamt)	0 (346)	0 (388)	
52	Belege mit Erfassungsdatum vor Belegdatum	5	8	
53	Mögliche Doppelzahlungen letzte 3 Monate	3	4	
55	CPD-Kreditoren			
56	CPD-Zahlungen Gesamtanzahl (Gesamtbetrag)	0 (0,00)	0 (0,00)	
57	CPD-Zahlungen Betrag > €5000	0	0	
58	CPD-Zahlungen Anzahl > 4 an gleichen Empfänger in 24 Monaten	0	0	
59	CPD-Zahlungen trotz bestehendem GP (Gesamtbetrag)	0 (0,00)	0 (0,00)	
60	CPD-Kreditorenkonten (davon bebucht in letzten 24 Monaten)	0 (0)	0 (0)	

Dauernde Zahlungsüberwachung LVR-InfoKom
August 2020

Bisheriger Auswerteumfang

Offene Posten Kreditoren

Offene Posten sind Buchungen auf ein Konto, für die es keine Ausgleichsbuchung gibt. Es können auch Verbindlichkeiten gegenüber den eigenen Lieferanten (Kreditoren) als offene Posten gebucht werden, z.B. um Zahlungstermine besser überwachen zu können und Verzugszinsen zu vermeiden.

Im Vgl. zum Vormonat gibt es wieder einen Anstieg bei den OP der letzten 3 Monate, bei den OP älter 3 Monaten gibt es wieder eine äußerst geringe Steigung. Es handelt sich dem Grunde nach um eine Verbindlichkeit für Personalverwaltung.

Offene Posten Debitoren

Offene Posten sind Buchungen auf ein Konto, für die es keine Ausgleichsbuchung gibt. Sie dienen unter anderem dazu, Zahlungstermine zu überwachen und überfällige Forderungen zu mahnen. So wird zum Beispiel ein in Rechnung gestelltes Produkt als offener Posten gebucht, bis die Forderung beglichen ist. Die Forderungen der letzten 3 Monate sind regelmäßig laufende Forderungen. Die Forderungen älter als 3 Monate sind als überfällig zu klassifizieren. Es können aber auch Forderungen sein, die als Ratenzahlungen mit atypischen Zahlungsvereinbarungen vereinbart sind. Bei der Betrachtung der Einzelposten ist darauf zu achten, dass es sich bei den Forderungen älter 3 Monate nicht immer um identische Forderungen handelt.

Im Vgl. zum Vormonat steigt die Summe bei den OP der letzten 3 Monate, bei den OP älter 3 Monaten ist dies moderat ebenfalls der Fall. Bei den Fällen älter 3 und 12 Monate gibt es Steigerungen.

Sachkonto 2400010 Forderung Lieferung und Leistung Inland

Es handelt sich um ein Ertragskonto. Auf Ertragskonten werden sämtliche Erträge, die eine Unternehmung erzielt, gebucht. Diese können unter anderem durch Leistungserbringung, Zins- oder Mieteinnahmen entstehen. Erträge werden immer auf der Habenseite des Kontos gebucht, da sie das Eigenkapital erhöhen. Ergänzend zur Darstellung der offenen Posten kann hier bezogen auf Ertragsarten festgestellt werden, ob die Forderungen bedient werden und ob ein funktionierendes Forderungsmanagement besteht (Zahlungsziel innerhalb eines Geschäftsjahres).

Der Saldo liegt im Minus, OP 12 Monate seit Juli nahezu konstant; ältere Forderungen gleichbleibend.

Sachkonto 2510010 Forderung Lieferung und Leistung verbundener Unternehmen

Siehe Sachkonto 2400010

Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

(3) Process Mining (Ist-Prozess-Analyse)

- es wird der **tatsächlich** ablaufende Prozess (Ist-Prozess) abgebildet und analysiert!

ID	AKTIVITÄT	ZEITSTEMPEL
61	bestellung_angelegt	2019-12-06 14:56
61	rechnungseingang_arev	2020-02-25 08:48
61	wareneingang_erfasst	2020-03-03 12:56
61	rechnung_erfasst	2020-03-04 07:23
61	rechnung_ausgeglichen	2020-03-04 09:19
61	zahllauf_durchgeführt	2020-03-04 23:59

1

ID	AKTIVITÄT	ZEITSTEMPEL
26	bestellung_angelegt	2019-11-15 09:55
26	bestellung_geändert_bestellwert	2019-11-15 11:16
26	bestellung_geändert_menge	2019-11-15 11:16
26	bestellung_gelöscht	2020-02-04 14:14

3

ID	AKTIVITÄT	ZEITSTEMPEL
15	bestellung_angelegt	2018-01-26 15:56
15	bestellung_geändert_bestellwert	2018-01-29 10:27
15	bestellung_geändert_menge	2018-01-29 10:27
15	rechnungseingang_arev	2018-01-31 09:51
15	wareneingang_erfasst	2018-02-01 08:29
15	rechnung_erfasst	2018-02-01 10:41
15	rechnung_ausgeglichen	2018-02-09 10:53
15	zahllauf_durchgeführt	2018-02-13 23:59

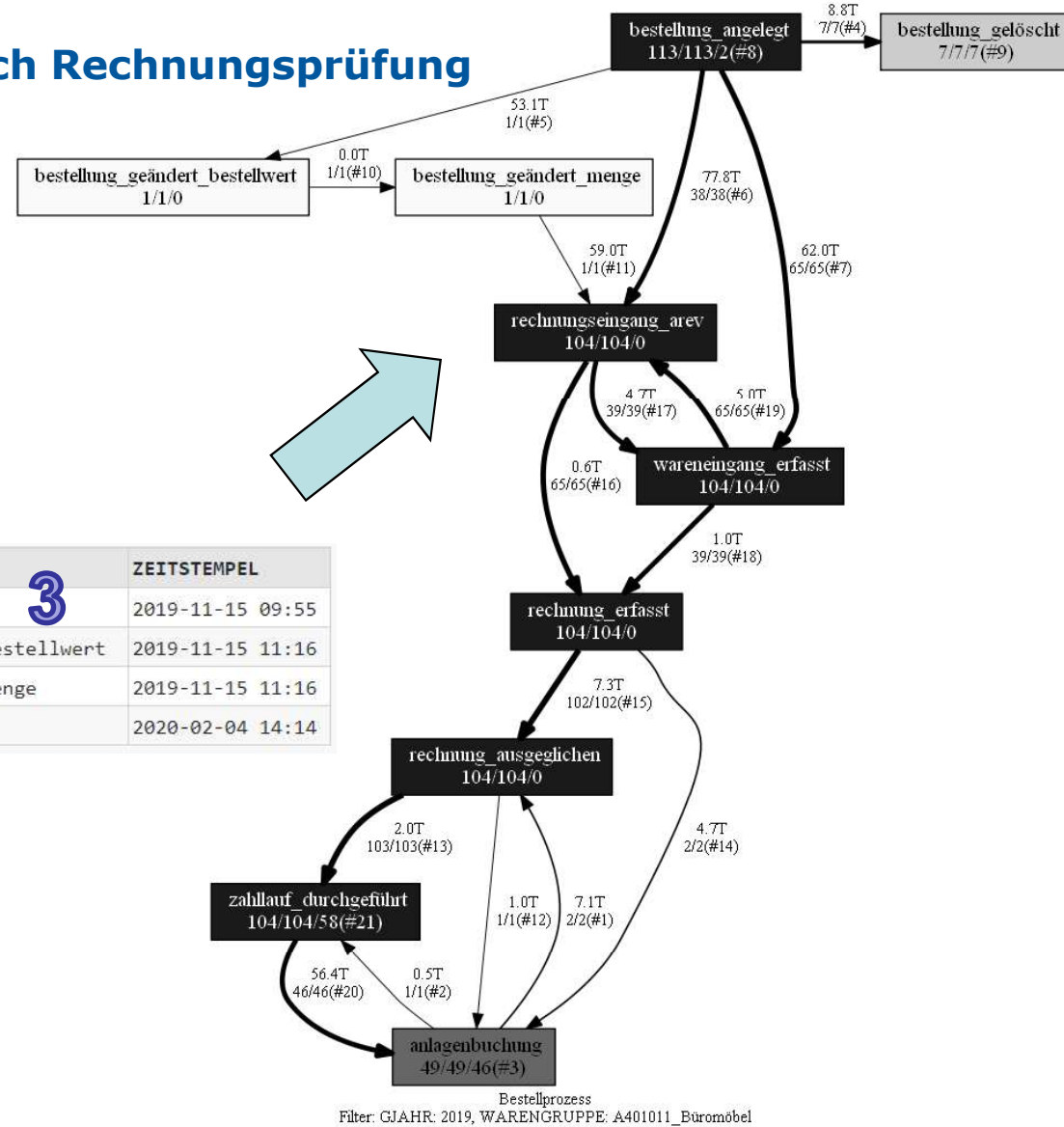
2

Event-Logs

Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

(3) Process Mining (Ist-Prozess-Analyse)

- es wird der **tatsächlich** ablaufende Prozess (Ist-Prozess) abgebildet und analysiert!



ID	AKTIVITÄT	ZEITSTEMPEL
61	bestellung_angelegt	2019-12-06 14:56
61	rechnungseingang_arev	2020-02-25 08:48
61	wareneingang_erfasst 1	2020-03-03 12:56
61	rechnung_erfasst	2020-03-04 07:23
61	rechnung_ausgeglichen	2020-03-04 09:19
61	zahllauf_durchgefuehrt	2020-03-04 23:59

ID	AKTIVITÄT	ZEITSTEMPEL
26	bestellung_angelegt 3	2019-11-15 09:55
26	bestellung_geändert_bestellwert	2019-11-15 11:16
26	bestellung_geändert_menge	2019-11-15 11:16
26	bestellung_gelöscht	2020-02-04 14:14

ID	AKTIVITÄT	ZEITSTEMPEL
15	bestellung_angelegt	2018-01-26 15:56
15	bestellung_geändert_bestellwert	2018-01-29 10:27
15	bestellung_geändert_menge	2018-01-29 10:27
15	rechnungseingang_arev 2	2018-01-31 09:51
15	wareneingang_erfasst	2018-02-01 08:29
15	rechnung_erfasst	2018-02-01 10:41
15	rechnung_ausgeglichen	2018-02-09 10:53
15	zahllauf_durchgefuehrt	2018-02-13 23:59

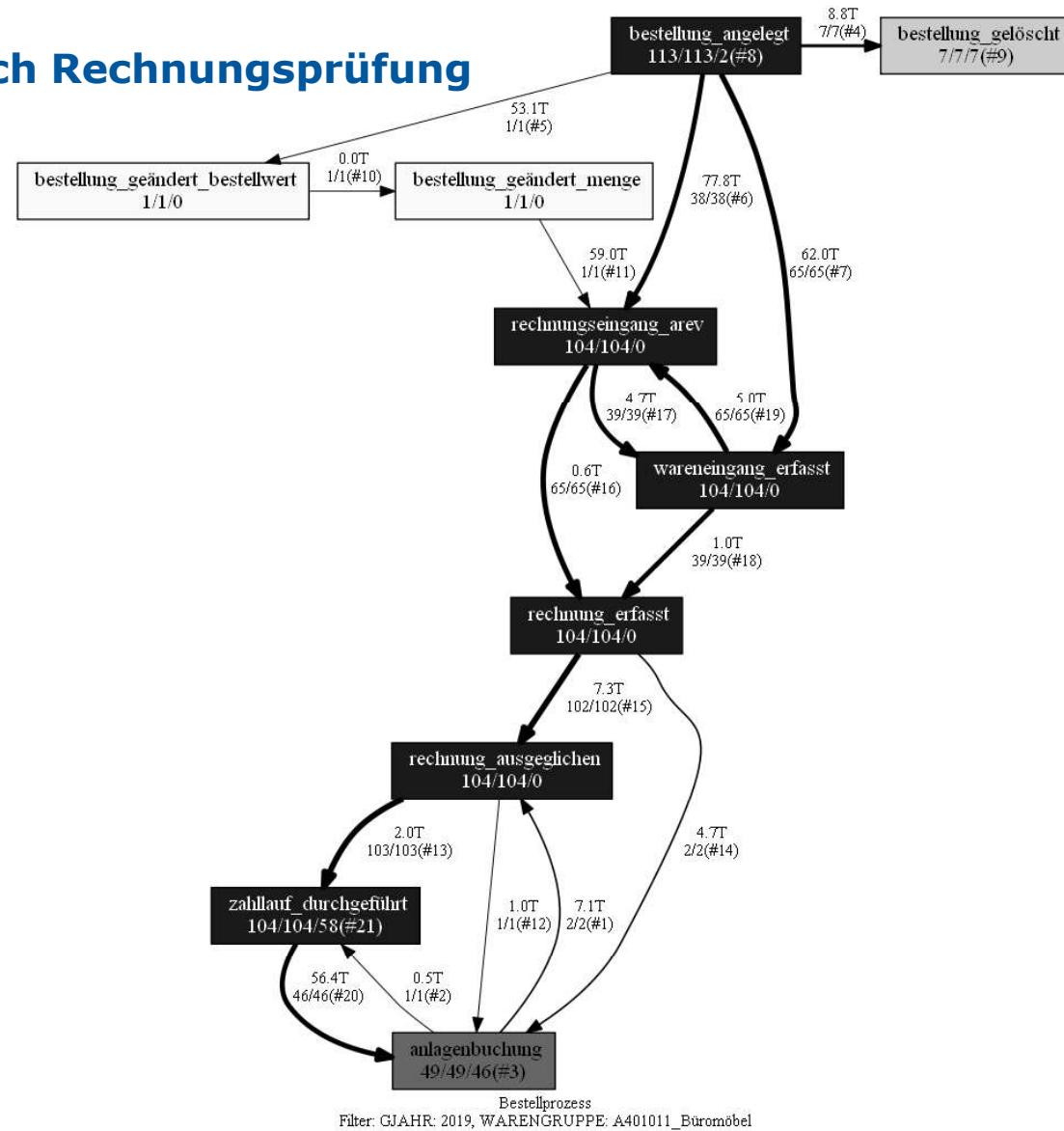
Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

(3) Process Mining (Ist-Prozess-Analyse)

- Analyse von:
 - Durchschnittszeiten
 - „Flaschenhälsen“
 - ungewöhnlichen Abläufen
 - Verbesserungspotentialen
 - ...

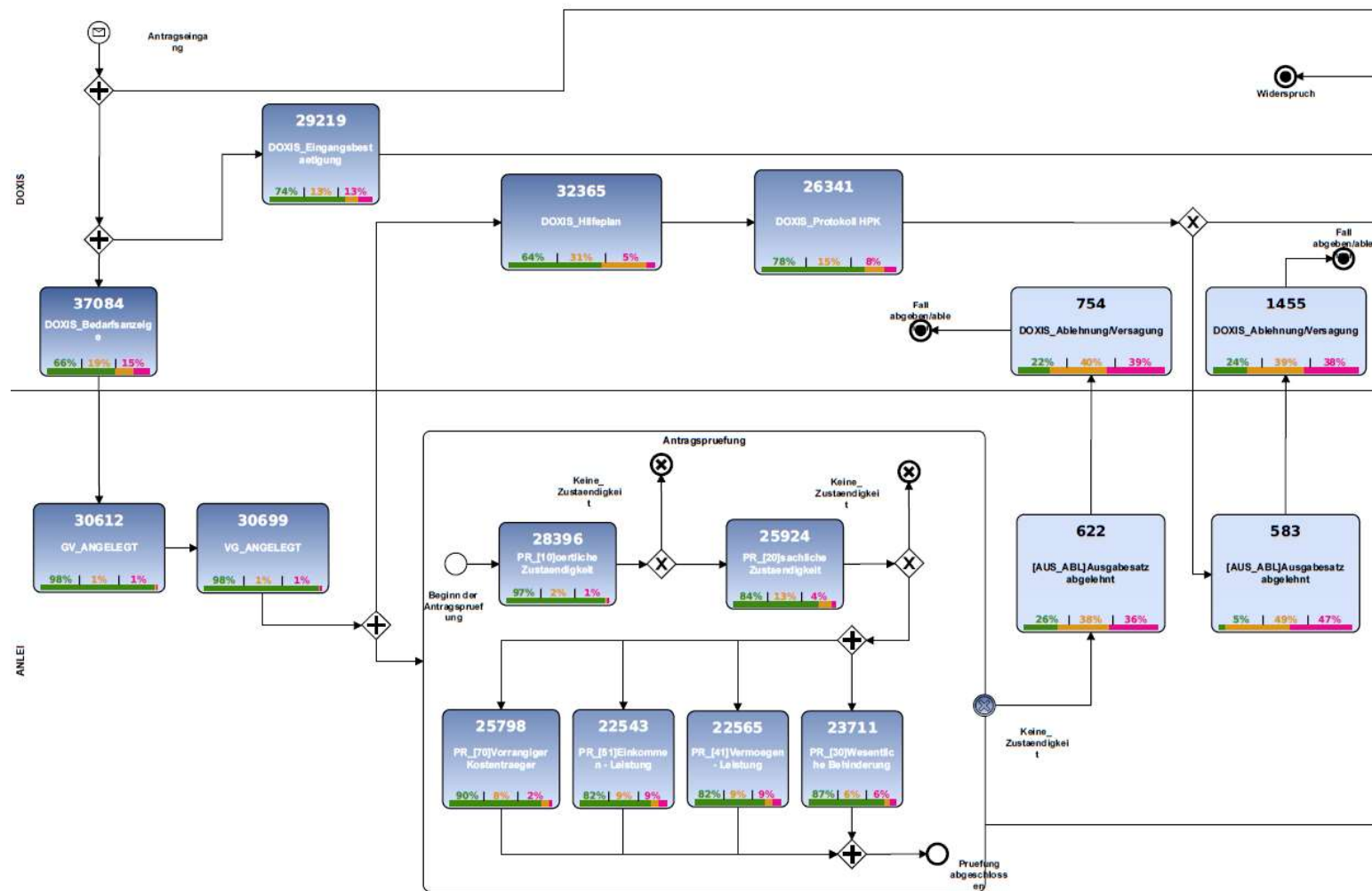
- Pilotprüfung „Bestellprozess im zentralen Einkauf“ (2020)

- Kooperation mit dem LWL und dem Fraunhofer-Institut (Masterarbeit, Antragsprozess Betreutes Wohnen)



Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

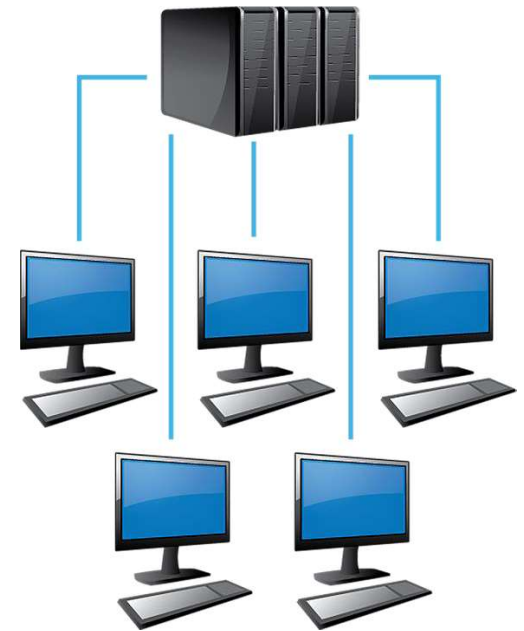
(3) Process Mining – Masterarbeit von Giorgi Lomidze (Fraunhofer FIT)



Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung

(4) Interaktive Dashboards

- Interaktive Dashboards, direkt im Browser der Prüfenden aufrufbar
- auf eigenem Server bereitgestellt → Flexibilität und Sicherheit
- seit ca. einem Jahr im Einsatz (derzeit Prototypen)
- Beispiele:
 - Doppelzahlungsanalyse mit Mustererkennung
 - Visualisierung des Prüfplans (DMS)
 - Dauernde Überwachung der Zahlungsabwicklung
 - Vergleich von Bilanzpositionen / Kennzahlen
 - Process Mining
- Live-Demo



FB02 Datenanalyse - Dashboards
User: Z0202001

DMS FB02
[funktionsfähige Testversion]

Strukturierte Darstellung der im DMS des FB02 vorhandenen Fachprüfungs- und Sachakten mit Filtermöglichkeiten. Die Akten können aus dem Dashboard heraus in WinCube geöffnet werden.

[Dashboard starten](#)

Bilanzen und Kennzahlen
[funktionsfähige Testversion]

Darstellung und Vergleich von Bilanzpositionen, Sachkonten und wirtschaftlichen Kennzahlen für den NKF-Bereich und die Sondervermögen.

[Dashboard starten](#)

Process Mining
[in Entwicklung]

Visualisierung und Analyse von Ist-Geschäftsprozessen

[Dashboard starten](#)

Dauernde Zahlungsüberwachung
[in Entwicklung]

Auswertungen zur Unterstützung der dauernden Zahlungsüberwachung

[Dashboard starten](#)

Doppelzahlungen
[in Entwicklung]

Identifikation von Doppelzahlungen.

[Dashboard starten](#)

Dashboard Doppelzahlungen
fb02-datenanalyse:456

Dashboard Doppelzahlungen

Zu analysierenden Datensatz wählen und filtern

Daten anzeigen

Doppelzahlungsanalyse (mit Mustererkennung)

Analyse starten

Gefundene Doppelzahlungen überprüfen

Doppelzahlung
Ja
Doppelzahlung
Nein
Markierte Einträge
entfernen
Trainingsdaten
speichern

Datensatz	Gefundene Doppelzahlungen	Trainingsdaten							
CLUSTER_ID	IBELNR	LIFNR	XBLNR						
<input type="checkbox"/>	0	6300540452	3200000058	KULTURUNDSCHULE;		2021/09/06	2021/11/17	675.00	*481 Kultur und Schule; Eigenanteil LVR 2021/22
<input type="checkbox"/>	0	6300535447	3200000066	KULTURUNDSCHULE;		2021/09/06	2021/11/01	675.00	*458 Kultur und Schule Eigenanteil LVR 21/22
<input type="checkbox"/>	1	6300618833	3200000037	GEBÜHREN30122021		2022/01/04	2021/12/31	33.00	
<input type="checkbox"/>	1	6300618846	3200000057	GEBÜHREN30122021		2022/01/05	2021/12/31	33.00	
<input type="checkbox"/>	2	6300585578	2000009344	G-RG644220		2021/11/05	2021/11/05	282.74	*KD-Nr. 21320
<input type="checkbox"/>	2	6300616682	2000009344	GRG644220		2021/11/05	2021/12/31	282.74	*kd.nr 21320
<input type="checkbox"/>	3	6300621068	2000362214	Z1-10545		2021/10/03	2021/12/31	2596.00	*600033 Corona Sonderfahrt
<input type="checkbox"/>	3	6300532264	2000192476	Z1-10545		2021/10/03	2021/11/03	2596.00	*Corona Sonderfahrt
<input type="checkbox"/>	4	6300535127	3200000055	KULTURUNDSCHULE;		2021/09/06	2021/11/02	337.50	*473 Kultur und Schule; Eigenanteil LVR 2021/22
<input type="checkbox"/>	4	6300531693	3200000032	KULTURUNDSCHULE;		2021/09/06	2021/10/29	337.50	*444 Kultur und Schule; Eigenanteil LVR 2021/22
<input type="checkbox"/>	5	6300326970	2000325655	FK010421-300621		2021/06/30	2021/06/30	112.05	
<input type="checkbox"/>	5	6300326983	2000366248	FK010421-300621		2021/06/30	2021/06/30	112.05	
<input type="checkbox"/>	6	6300528475	2000166173	Z13545-1-02/01		2021/04/28	2021/08/01	2872.01	*Nr.-Z13545-1-02/01
<input type="checkbox"/>	6	6300425483	2000166173	Z13545-1-02/01		2021/04/28	2021/08/01	2872.01	
<input type="checkbox"/>	7	6300378134	2000046748	2021/87522		2021/07/28	2021/07/30	295.00	*Corona Sonderfahrt
<input type="checkbox"/>	7	6300375756	2000046748	2021/87522		2021/07/27	2021/07/28	295.00	*31103
<input type="checkbox"/>	8	6300343072	3200000042	GEBÜHREN07.07.21		2021/07/14	2021/07/16	7.50	*454 07/2021 Entgelte
<input type="checkbox"/>	8	6300343071	3200000042	GEBÜHREN07.07.21		2021/07/14	2021/07/16	7.50	*454 07/2021 Entgelte
<input type="checkbox"/>	9	6300528888	2000009195	RB-210295382		2021/10/05	2021/10/06	22.95	*Kd.nr B391135
<input type="checkbox"/>	9	6300535457	2000009195	RB210295382		2021/10/05	2021/11/10	22.95	*B391135
<input type="checkbox"/>	10	6300535049	2000239789	02.07.2021		2021/08/25	2021/11/02	8955.00	*1. Rate GoS Schulj. 2021/2022, Dst. 474
<input type="checkbox"/>	10	6300536058	2000020153	02.07.2021		2021/08/25	2021/11/12	8955.00	*1. Rate OGS 21/22 DST464 J.J.Gronewald-Schule
<input type="checkbox"/>	11	6300540292	2000244725	5222100112043173		2021/01/15	2021/11/16	123.42	*Kd.NR. 133.004.3.26523.7
<input type="checkbox"/>	11	6300175291	2000002447	5222100112043173		2021/01/15	2021/03/31	123.42	*Kd.NR. 133.004.3.26523.7
<input type="checkbox"/>	12	6300529585	2000003202	R2101501		2021/10/04	2021/10/19	96.00	*Kd.nr 12538
<input type="checkbox"/>	12	6300529282	2000003202	R21.01501		2021/10/04	2021/10/11	96.00	*Kd.nr 12538
<input type="checkbox"/>	13	6300531703	3200000042	CORONA		2021/10/28	2021/10/28	8700.30	*Extra Geld 70%
<input type="checkbox"/>	13	6300531759	3200000038	CORONA		2021/10/28	2021/10/28	8700.30	*Extra-Geld 70%
<input type="checkbox"/>	14	6300540150	2000400384	FK10/2021		2021/11/15	2021/11/15	37.35	
<input type="checkbox"/>	14	6300540159	2000401687	FK10/2021		2021/11/15	2021/11/15	37.35	
<input type="checkbox"/>	15	6300485105	2000391157	080195004545		2021/10/07	2021/10/08	1400.00	*Kd-Nr. 16537
<input type="checkbox"/>	15	6300480664	2000391157	080195004545		2021/10/05	2021/10/05	1400.00	*Kd-Nr. 16537
<input type="checkbox"/>	16	6300528518	2000003202	R2101503		2021/10/04	2021/10/19	72.00	*Kd.-Nr. 12538
<input type="checkbox"/>	16	6300496170	2000003202	R21.01503		2021/10/04	2021/10/11	72.00	*Kd.-Nr. 12538
<input type="checkbox"/>	17	6300480250	3200000049	GEBÜHREN01.10.21		2021/10/01	2021/10/04	15.00	
<input type="checkbox"/>	17	6300480262	3200000068	GEBÜHREN01.10.21		2021/10/01	2021/10/01	15.00	
<input type="checkbox"/>	18	6300331087	2000390555	FK12.08-02.07.21		2021/07/07	2021/07/08	444.75	*Fahrtkosten

Dashboard Bilanz

Buchungskreis wählen

8500 - Klinik Bedburg-Hau

Geschäftsjahr und Zeitraum wählen

2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 Gesamtjahr

Darstellungsoptionen

eigene Skala für jedes Diagramm

Weitere Bilanzpositionen hinzufügen

Sachkonten einblenden Salden 0 einblenden

[optional] Bilanz-Kategorie auswählen

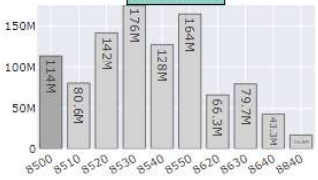
Bilanzposition(en) auswählen

Auswahl übernehmen

Buchungskreis 8500 (Klinik Bedburg-Hau) | 2020 | Gesamtjahr

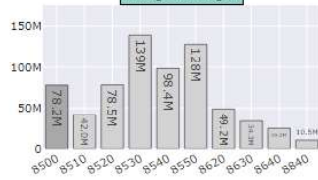
Diagramm-Ansicht Tabellen-Ansicht Vergleich mit anderen Kliniken

Bilanzsumme



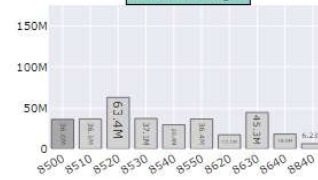
Buchungskreis	Wert
8500	114M
8510	80.6M
8520	142M
8530	176M
8540	128M
8550	164M
8620	66.3M
8630	79.7M
8640	43.3M
8840	10M

Anlagevermögen



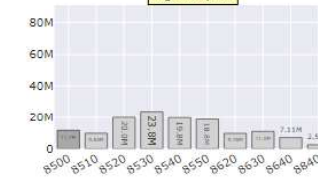
Buchungskreis	Wert
8500	78.2M
8510	42.0M
8520	78.5M
8530	139M
8540	98.4M
8550	128M
8620	49.2M
8630	38.8M
8640	10.5M
8840	10.5M

Umlaufvermögen




Buchungskreis	Wert
8500	48.8M
8510	36.1M
8520	63.4M
8530	72.8M
8540	34.8M
8550	36.4M
8620	36.4M
8630	45.3M
8640	10.5M
8840	6.2M

Eigenkapital



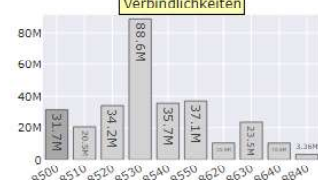
Buchungskreis	Wert
8500	10.5M
8510	10.5M
8520	20.3M
8530	23.8M
8540	19.9M
8550	18.3M
8620	10.5M
8630	10.5M
8640	7.1M
8840	2.5M

Rückstellungen



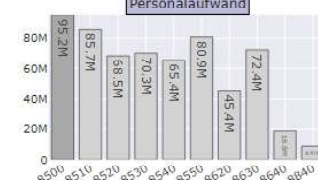
Buchungskreis	Wert
8500	34.2M
8510	24.4M
8520	39.6M
8530	40.2M
8540	23.6M
8550	7.7M
8620	1.5M
8630	24.2M
8640	10.5M
8840	2.8M

Verbindlichkeiten



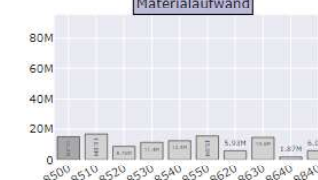
Buchungskreis	Wert
8500	31.7M
8510	20.3M
8520	34.2M
8530	88.6M
8540	35.7M
8550	37.1M
8620	10.5M
8630	23.5M
8640	10.5M
8840	1.6M

Personalaufwand




Buchungskreis	Wert
8500	95.2M
8510	85.7M
8520	68.5M
8530	70.3M
8540	65.4M
8550	80.9M
8620	45.4M
8630	72.4M
8640	10.5M
8840	10.5M

Materialaufwand



Buchungskreis	Wert
8500	10.5M
8510	10.5M
8520	10.5M
8530	10.5M
8540	10.5M
8550	5.9M
8620	10.5M
8630	10.5M
8640	1.8M
8840	6.5M

Erträge Invest



Buchungskreis	Wert
8500	8.02M
8510	0.14M
8520	7.36M
8530	7.7M
8540	10.5M
8550	10.5M
8620	1.65M
8630	7.25M
8640	2.54M
8840	1.24M

Dashboard Process Mining
+

fb02-datenanalyse:451

Dashboard Process Mining

Auswahl des Datensatzes

×
Fall anzeigen

Datensatz: 2148 Zeilen, 33 Spalten

Datenvorschau
zufälliger Fall
Process Mining

Auswahl der relevanten Spalten

×

×

×

Auswahl der zusätzlichen Filter

▼

▼

▼

▼

Visualisierungs-Parameter

Detailgrad reduzieren

detaillierte Label
isolierte Schritte entfernen
mehrfache Loops entfernen

Daten
Prozess

Process Mining

Zusammenfassung und bisherige Erfahrungen

- Die Integration von Datenanalysen in den Prüfbetrieb ermöglicht
 - Vollprüfungen und damit gezielte statt zufällige Stichproben
 - standardisierte, automatisierte und zeitnahe Auswertungen
 - zusätzliche Erkenntnisse durch Visualisierungen, Statistiken, Kennzahlen
 - komplexere Analysen durch Maschinelles Lernen / Mustererkennung
- **Aber:** Datenanalysen können nur gezielte Hinweise geben, die weitere Untersuchung durch die Prüfenden ist weiterhin essentiell!
- Process Mining als Tool zur Analyse von Ist-Prozessen ermöglicht neue Prüfansätze
- Interaktive Dashboards machen die Analysen den Prüfenden zugänglich

Ausblick

- Einsatz von Datenanalysen weiter intensivieren
 - Anwendung von Process Mining und Maschinellem Lernen
 - Abdeckung möglichst vieler Risiken durch regelmäßige automatisierte Auswertungen
 - Kennzahlen/Benchmarks, Betrachtung von Zeitreihen

- Dashboards mit zentraler Rolle im Prüfbetrieb, aktuelle und relevante Informationen

- SAP HANA: Möglichkeit von Echtzeit-Analysen (direkter Datenbank-Zugang vorausgesetzt)

Ausblick

- Einsatz von Datenanalysen weiter intensivieren
 - Anwendung von Process Mining und Maschinellem Lernen
 - Abdeckung möglichst vieler Risiken durch regelmäßige automatisierte Auswertungen
 - Kennzahlen/Benchmarks, Betrachtung von Zeitreihen
- Dashboards mit zentraler Rolle im Prüfbetrieb, aktuelle und relevante Informationen
- SAP HANA: Möglichkeit von Echtzeit-Analysen (direkter Datenbank-Zugang vorausgesetzt)

Vielen Dank!

Begleittext zur Präsentation „Datenanalyse im LVR-Fachbereich Rechnungsprüfung“

In der Präsentation wurde durch Herrn Dr. Rickers der Einsatz von Datenanalysen in der Arbeit des LVR-Fachbereiches Rechnungsprüfung vorgestellt. Die Stabsstelle Datenanalyse besteht seit ca. 5 Jahren und kooperiert eng mit einer entsprechenden Stelle beim LWL-Rechnungsprüfungsamt.

Es wird vorwiegend die Open-Source-Programmiersprache Python zur Durchführung der Datenanalysen verwendet.

Datenanalysen werden sowohl in Form „maßgeschneiderter“ Auswertungen zur Vorbereitung und Unterstützung individueller Prüfungen vorgenommen, wie auch in Form standardisierter, regelmäßig automatisiert durchgeführter Auswertungen. Durch Datenanalysen werden Vollprüfungen des Datenbestandes (im Gegensatz zu Stichproben) möglich und Risiken können zuverlässig im Blick behalten werden.

Eine relativ neue Datenanalysetechnik ist das Process Mining. Hiermit lassen sich Geschäftsprozesse so visualisieren und analysieren wie sie tatsächlich ablaufen (Ist-Prozesse). Im Abgleich mit den vorgesehenen Geschäftsprozessen (Soll-Prozesse) lassen sich so z.B. Verbesserungspotentiale und Schwachstellen identifizieren. Process Mining wurde in einer Pilotprüfung „Bestellprozess im zentralen Einkauf“ im Jahr 2020 erstmals eingesetzt. Im Jahr 2021 gab es im Rahmen einer Masterarbeit eine Kooperation zwischen LVR, LWL und dem Fraunhofer-Institut für angewandte Informationstechnik. Process Mining soll in Zukunft verstärkt im Rahmen von Prüfungen zum Einsatz kommen.

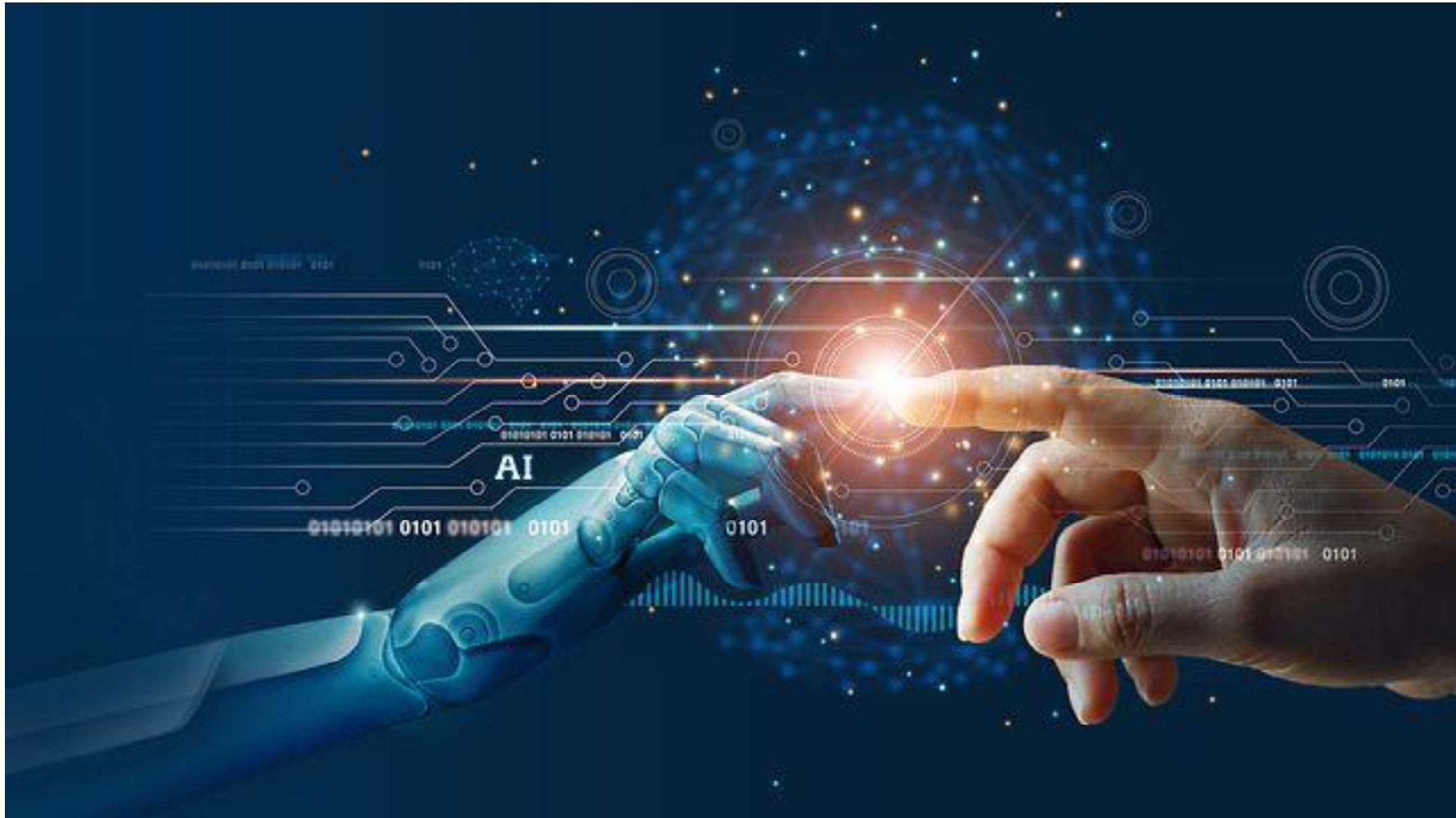
Weiterhin wurden interaktive Dashboards präsentiert. Es handelt sich hierbei um kennzahlengestützte Informationssysteme, welche die Bereitstellung und Nutzung von Auswertungen direkt im Browser der Prüfenden ermöglichen. Vorgestellt wurden u.a. ein Dashboard zur Identifikation potentieller Doppelzahlungen unter Verwendung eines Mustererkennungs-Algorithmus, sowie ein Dashboard welches die Metadaten des Dokumentenmanagementsystems (E-Akte) analysiert und damit die Abdeckung des Prüfplanes im Blick behält. Diese Dashboards werden durch die Stabsstelle Datenanalyse programmiert und den Mitarbeitenden des Fachbereichs Rechnungsprüfung über einen eigenen Server zur Verfügung gestellt.

Zusammenfassend wurde konstatiert, dass die Möglichkeiten der Datenanalyse einen deutlichen Mehrwert für die Rechnungsprüfung bringen. Es wurde auch festgestellt, dass Datenanalysen Hinweise auf zu prüfende Sachverhalte oder Auffälligkeiten geben, die weitere Untersuchung dieser Hinweise durch die Prüfenden jedoch unerlässlich ist. Für die Zukunft ist eine noch intensivere Einbindung der Datenanalyse in das Prüfgeschehen geplant, u.a. durch eine zentrale Rolle von Dashboards, welche den Prüfenden stets aktuelle und relevante Auswertungen zur Verfügung stellen. Hierbei sollen auch Echtzeit-Analysen, welche mit SAP HANA technisch möglich werden, zum Einsatz kommen.

Rechnungsprüfungsausschuss am 4. März 2022

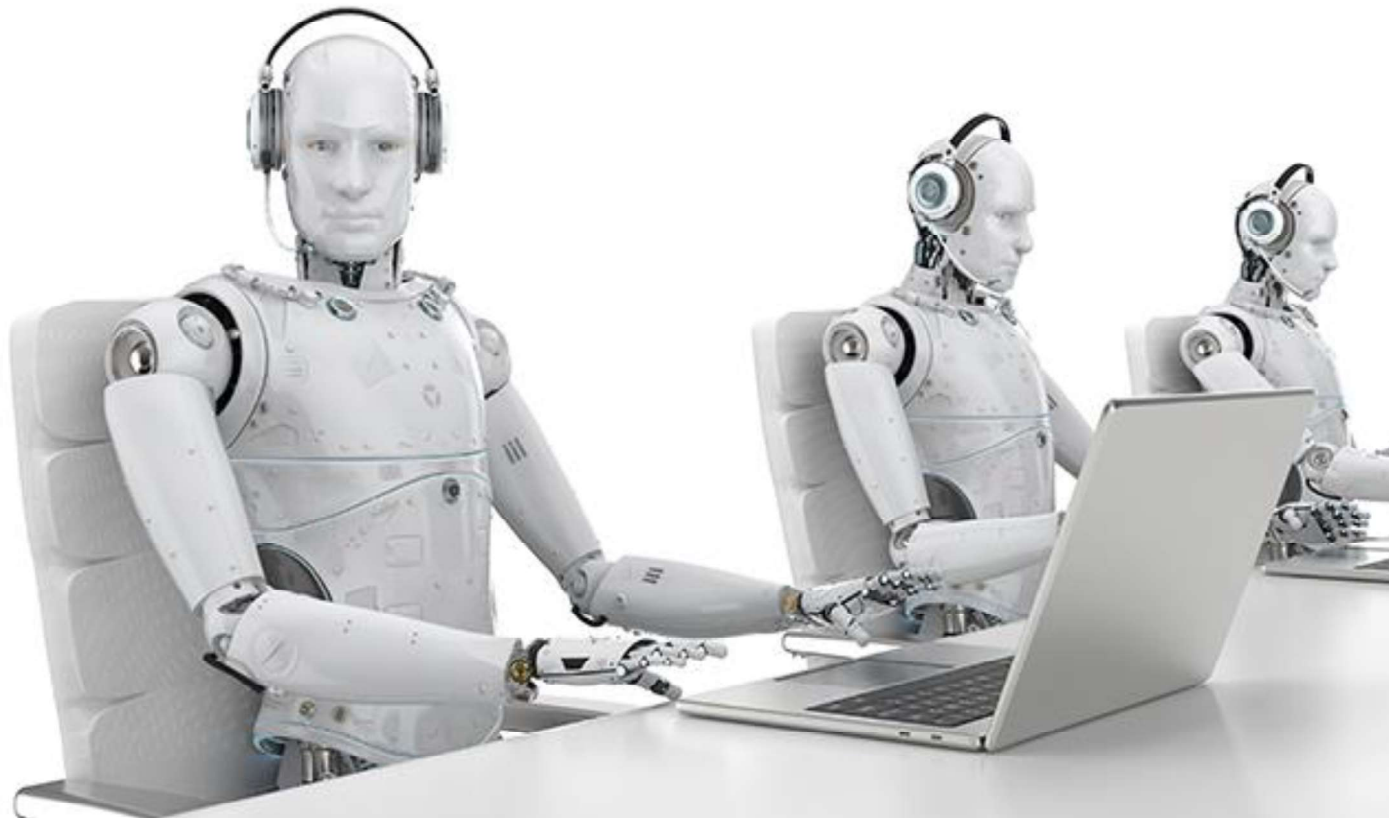


Künstliche Intelligenz



(© ipopba - stock.adobe.com)

Einsatz von Prüf-Bots



Getty Images/iStockphoto

Rollierende Prüfungsplanung

