

Digital Investigative Techniques:



Digital Investigative Techniques

Practical Exercise in Groups:

What kind of **digital** investigative techniques do you know or/and use within your investigations?

Highlight the benefits, problems and all related aspects!

Digital Techniques:

- **Margin comparison**
- **Gains comparison**
- **Business figures at all**
- **Cost structures compared – eg employees visa turnover**
- **Special different business database-crosschecks of databases**

Other / New Digital Techniques:

- **Visualization of business figures**
- **Technical check tools / for failure detection out of high volume data bases – Monetary Unit Sampling**
- **Summarised Risk Audit (SRP) based on the principle of a
„Time Series Analyses“**

Examples for Other / New Techniques :

Definition MUS – Monetary Unit Sampling:

MUS

Monetary Unit Sampling, also known as probability proportional-to-size (PPS) or dollar unit sampling (DUS), is a statistical sampling method used to determine if the account balances or monetary amounts in a population contain any misstatements. Each individual dollar (i.e. monetary unit) in the population is considered a sampling unit, thus account balances or amounts in the population with a higher value have a proportionately higher chance of being selected.

Examples for Other / New Techniques:

Definition SRP Summarized Risk Audit

SRP = Time Series Analysis

Any metric that is measured over regular time intervals forms a time series. Analysis of time series is commercially importance because of industrial need and relevance especially w.r.t forecasting (demand, sales, supply etc).

Examples for Other / New Techniques:

SRP Summarized Risk Audit

Case example

- **Hotel with restaurant**
- **Outside area**
- **Christmas celebrations**
- **New year celebrations**
- **Additional participation on different markets**

Examples for Other / New Techniques:

SRP Summarized Risk Audit

Invoice database out of hotel software

1	Invoices 1.01.2016 bis 31.12.2016)														
2	Invoice Nr	Sender	Receiver	Amount	Payed	Amount	VAT	Tax %	Reduction	Reduction %	Date of Invoice	Payment	Kind of booking	Invoice	Status
3	97893	Blanco GbR		80,00 € - €		80,00 €	5,23 €		7	0	0	01.01.2016		ZE	RECH O
4		007 4	Übernachtung	- €	1,00 € - €	- €			7	Nein		28.12.2015	29.12.2015		
5		007 4	Einzelzimmer	40,00 €	1,00 €	40,00 €	2,62 €		7	Nein		30.12.2015	30.12.2015		
6		007 4	Einzelzimmer	40,00 €	1,00 €	40,00 €	2,62 €		7	Nein		30.12.2015	30.12.2015		
7	97894	Hieble		180,00 € - €		180,00 €	11,78 €		7	0	0	01.01.2016		ZE	RECH O
8		004 4	Übernachtung	90,00 €	2,00 €	45,00 €	5,89 €		7	Nein		14.12.2015	16.12.2015		
9		005 4	Übernachtung	90,00 €	2,00 €	45,00 €	5,89 €		7	Nein		14.12.2015	16.12.2015		
10	97895	Cargo Bos Transporten B.V.		1.650,00 € - €		1.650,00 €	107,94 €		7	0	0	01.01.2016		ZE	RECH O
11		Verans	Veranstaltung	- €	1,00 € - €	- €			7	Nein		01.01.2016	02.01.2016		
12		Verans	Wohnung	1.500,00 €	1,00 €	1.500,00 €	98,13 €		7	Nein		01.01.2016	01.01.2016		
13		Verans	zusätzl. Zimm	150,00 €	1,00 €	150,00 €	9,81 €		7	Nein		01.01.2016	01.01.2016		
14	97896	Hilgen e.K.		1.350,00 € - €		1.350,00 €	88,32 €		7	0	0	01.01.2016		ZE	RECH O
15		Veran2	Veranstaltung	- €	1,00 € - €	- €			7	Nein		01.01.2016	02.01.2016		
16		Veran2	Übernachtung	1.350,00 €	30,00 €	45,00 €	88,32 €		7	Nein		01.01.2016	01.01.2016		
17	97897	Janssen Reisen Wittmund Gr		1.170,00 € - €		1.170,00 €	76,54 €		7	0	0	01.01.2016		ZE	RECH O
18		Warte1	Warteliste 1	- €	1,00 € - €	- €			7	Nein		01.01.2016	02.01.2016		
19		Warte1	Übernachtung	1.170,00 €	26,00 €	45,00 €	76,54 €		7	Nein		01.01.2016	01.01.2016		
20	97898	Kuznetsov		80,00 € - €		80,00 €	6,18 €	8,37		0	0	01.01.2016		ZE	VISA O
21		008 4	Übernachtung	70,00 €	1,00 €	70,00 €	4,58 €		7	Nein		01.01.2016	02.01.2016		
22		008 4	Frühstück	10,00 €	2,00 €	5,00 €	1,60 €	19	Nein			01.01.2016	02.01.2016		
23	97899	Soijka		95,00 € - €		95,00 €	7,63 €	8,73		0	0	02.01.2016		ZE	EC-KAR O
24		003 4	Übernachtung	80,00 €	1,00 €	80,00 €	5,23 €		7	Nein		01.01.2016	02.01.2016		
25		003 4	Frühstück	15,00 €	3,00 €	5,00 €	2,40 €	19	Nein			01.01.2016	02.01.2016		
26	97900	Kleeberger		150,00 € - €		150,00 €	12,17 €	8,83		0	0	02.01.2016		ZE	VISA O
27		010 5	Übernachtung	125,00 €	1,00 €	125,00 €	8,18 €		7	Nein		01.01.2016	02.01.2016		
28		010 5	Frühstück	25,00 €	5,00 €	5,00 €	3,99 €	19	Nein			01.01.2016	02.01.2016		
29	97901	Regenbogen-Reisen		4.530,00 € - €		4.530,00 €	449,03 €	11		0	0	02.01.2016		ZE	RECH O

Examples for Other / New Techniques:

SRP Summarized Risk Audit

Invoice database out of hotel software

Import in summarized risk audit tool

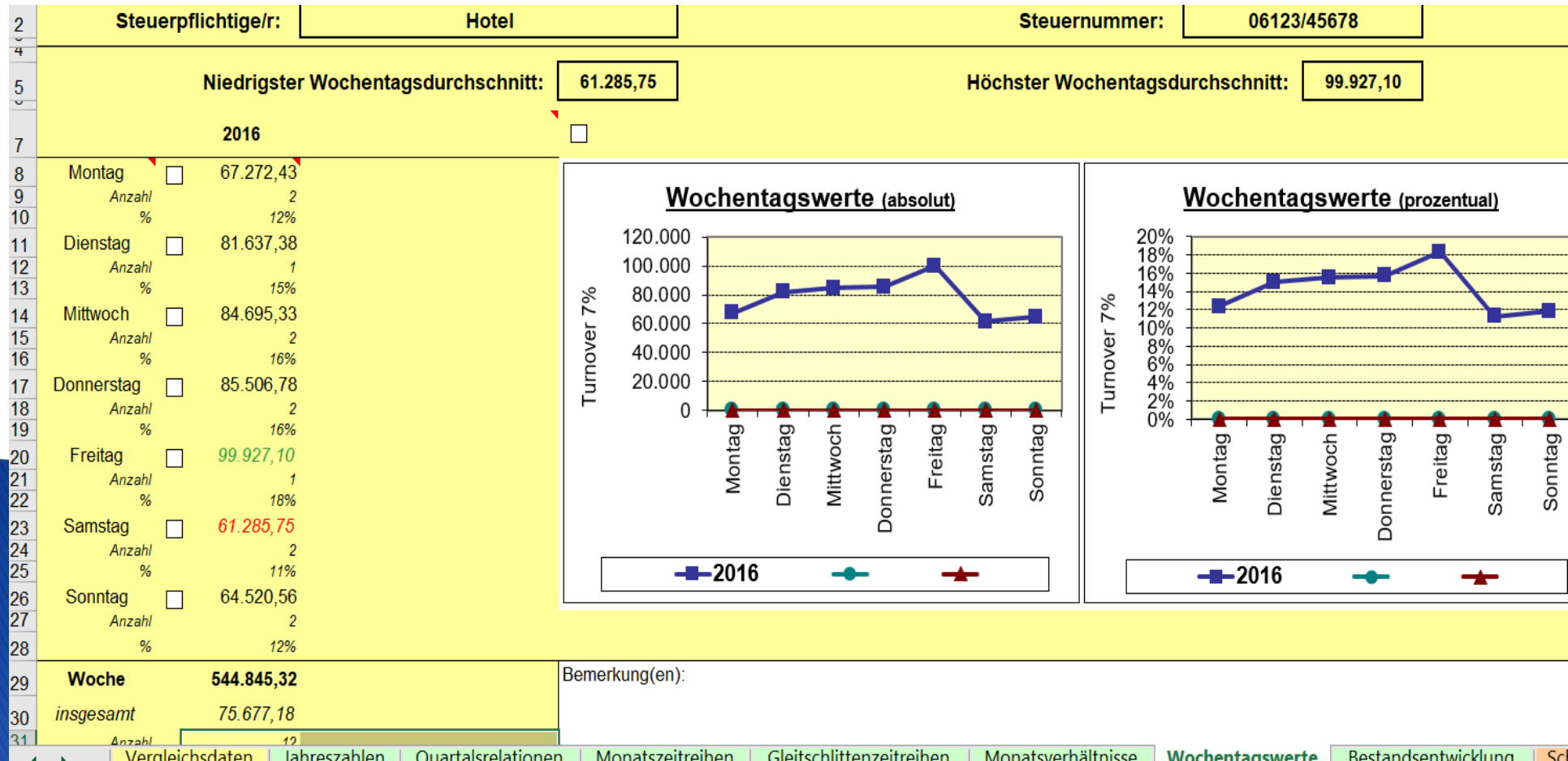
Vergleichsdaten										
1										
2	Steuerpflichtige/r:	Hotel			Beginn Prüfungszeitraum:		01.01.2016			
3	Steuernummer:	06123/45678			Ende Prüfungszeitraum:		31.12.2016			
4	Branche:	Restaurant / Hotel			Abweichendes Wirtschaftsjahr:					
6	Hotel Software 2016				Turnover 7%					
8										
9	Datum	Betrag	Korrektur	Bemerkung	Hotel Software 2016	Datum	Betrag	Korrektur	Bemerkung	Turnover 7%
10	9810	9810			9810	12	12			12
11	01.01.2016	1.261,68			1.261,68	31.01.2016	43.657,01			43.657,01
12	01.01.2016	1.093,46			1.093,46	29.02.2016	55.947,66			55.947,66
13	02.01.2016	65,42			65,42	31.03.2016	78.224,30			78.224,30
14	02.01.2016	74,77			74,77	30.04.2016	69.452,34			69.452,34
15	02.01.2016	116,82			116,82	31.05.2016	81.637,38			81.637,38
16	02.01.2016	0,00			0,00	30.06.2016	92.789,25			92.789,25
17	02.01.2016	175,23			175,23	31.07.2016	85.384,11			85.384,11
18	02.01.2016	175,23			175,23	31.08.2016	101.644,39			101.644,39
19	02.01.2016	175,23			175,23	30.09.2016	99.927,10			99.927,10
20	02.01.2016	175,23			175,23	31.10.2016	78.597,20			78.597,20
21	02.01.2016	175,23			175,23	30.11.2016	67.746,26			67.746,26
22	02.01.2016	161,21			161,21	31.12.2016	53.119,16			53.119,16

Examples for Other / New Techniques:

SRP Summarized Risk Audit

Invoice database out of hotel software

Import in summarized risk audit tool



Examples for Other / New Techniques:

SRP Summarized Risk Audit

Indicators

- **Reduced turnover on weekends**
- **Usually busiest time for hotels in tourist areas**

Restaurant evaluation:

Examples for Other / New techniques:

SRP Summarized Risk Audit

Restaurant Data

Vergleichsdaten										
1	Steuerpflichtige/r:		Hotel Restaurant		Beginn Prüfungszeitraum:		01.01.2014			
2	Steuernummer:				Ende Prüfungszeitraum:		31.12.2016			
3	Branche:		Restaurant		Abweichendes Wirtschaftsjahr:					
4										
6	Goods (#5200 - #5760)				Turnover (#4300, #4400)					
8										
9	Datum	Betrag	Korrektur	Bemerkung	Goods (#5200 - #5760)	Datum	Betrag	Korrektur	Bemerkung	Turnover (#4300, #4400)
10	2074	2074			2074	2225	2225			2225
12	04.01.2014	56,99			56,99	01.01.2014	171,03			171,0
13	09.01.2014	46,08			46,08	02.01.2014	768,99			768,9
14	09.01.2014	74,84			74,84	02.01.2014	145,61			145,6
15	09.01.2014	403,86			403,86	03.01.2014	839,24			839,2
16	09.01.2014	41,55			41,55	03.01.2014	84,86			84,8
17	09.01.2014	184,42			184,42	04.01.2014	1.071,43			1.071,4
18	11.01.2014	11,58			11,58	04.01.2014	138,50			138,5
19	11.01.2014	728,93			728,93	05.01.2014	945,71			945,7
20	11.01.2014	127,26			127,26	05.01.2014	121,12			121,1
21	11.01.2014	8			8,00	06.01.2014	1.210,34			1.210,3
22	11.01.2014	58,63			58,63	06.01.2014	173,08			173,0
23	15.01.2014	63,84			63,84	07.01.2014	599,24			599,2
24	15.01.2014	489			489,00	07.01.2014	85,42			85,4
25	16.01.2014	12,9			12,90	08.01.2014	865,71			865,7
26	16.01.2014	12,98			12,98	08.01.2014	53,93			53,9
27	16.01.2014	7,72			7,72	09.01.2014	731,26			731,2
28	16.01.2014	37,43			37,43	09.01.2014	62,71			62,7
Kurzanleitung Vergleichsdaten Jahreszahlen Quartalsrelationen Monatszeitreihen Gleitschlitzzeitreihen Monatsverhältnisse Wochentagswe										

Examples for Other / New techniques:

SRP Summarized Risk Audit

Evaluation based on time series analysis

Berechnung der laufenden Warenbestandsentwicklung									
Steuerpflichtige/r:		Hotel Restaurant			Steuernummer:				
Monat	Turnover (#4300, #4400)	Ent- nahme	notwendiger Einsatz	Goods (#5200 - #5760)	Bestands- veränderung	laufender Bestand	Δ in % d Rwb	Regelwarenbestand:	Maximalbestand:
2014	☒	RGAS: 482,22%		Anfangsbestand:		1.014,70			
Jan 2014	30.350,93	2.441,67	7.654,59	8.266,07	611,48	1.626,18		-242,36	
Feb 2014	34.142,90	2.441,67	8.305,88	8.174,76	-131,12	1.495,05			
Mär 2014	37.480,14	2.441,67	8.879,07	7.240,27	-1.638,80	-143,75			
Apr 2014	31.225,96	2.441,67	7.804,88	8.821,81	1.016,93	873,18			
Mai 2014	33.031,86	2.441,67	8.115,06	8.358,24	243,18	1.116,36			
Jun 2014	30.845,90	2.441,67	7.739,61	5.677,87	-2.061,74	-945,38			
Jul 2014	35.457,75	2.441,67	8.531,72	9.979,41	1.447,69	502,31			
Aug 2014	29.865,52	2.441,67	7.571,22	6.017,03	-1.554,19	-1.051,88			
Sep 2014	29.775,08	2.441,67	7.555,69	7.779,07	223,38	-828,50			
Okt 2014	38.341,79	2.441,67	9.027,06	9.826,15	799,09	-29,41			
Nov 2014	31.806,31	2.441,67	7.904,56	8.409,55	504,99	475,58			
Dez 2014	35.537,86	2.441,67	8.545,48	8.703,63	158,15	633,73			
insgesamt	397.862,00	29.300,04	97.634,83	97.253,86	-380,97				
2015		RGAS: 447,90%							
Jan 2015	30.706,51	2.522,25	8.126,68	5.898,85	-2.227,83	-1.594,10			
Feb 2015	34.774,66	2.522,25	8.869,18	9.864,97	995,79	-598,31			
Mär 2015	32.503,34	2.522,25	8.454,63	8.267,30	-187,33	-785,64			
Apr 2015	29.210,59	2.522,25	7.853,65	8.396,93	543,28	-242,36			
Mai 2015	33.626,58	2.522,25	8.659,64	8.886,43	226,79	-15,56			
Jun 2015	25.413,36	2.522,25	7.160,59	6.539,20	-621,39	-636,96			
Jul 2015	27.874,46	2.522,25	7.609,78	6.581,29	-1.028,49	-1.665,45			
Aug 2015	27.372,88	2.522,25	7.518,24	8.601,91	1.083,67	-581,78			
Sep 2015	31.207,69	2.522,25	8.218,15	7.255,36	-962,79	-1.544,57			
Okt 2015	34.367,84	2.522,25	8.794,93	8.135,42	-659,51	-2.204,08			
Nov 2015	33.517,20	2.522,25	8.639,67	9.926,01	1.286,34	-917,74			
Dez 2015	34.765,71	2.522,25	8.867,55	11.334,22	2.466,67	1.548,93			

Berechnete Warenbestandsentwicklung

Bemerkung(en):

Warenbestandsveränderungen

Kurzanleitung Vergleichsdaten Jahreszahlen Quartalsrelationen Monatszeitreihen Gleitschlittenzeitreihen Monatsverhältnisse Wochentagswerte Bestandsentwicklung

Possible crimes/offences

- **Tax Fraud by Sales Supression**
- **ML by taxing illegal gained money**

Examples for Other / New Techniques :

Visualization of data

Visualization is often excel based or other software / a tool to visualize different figures / data sources in relation to each other in various diagrams

Examples for Visualization of data:

Structure of clients (suppliers) of a trading-company

Suppliers - months of activities

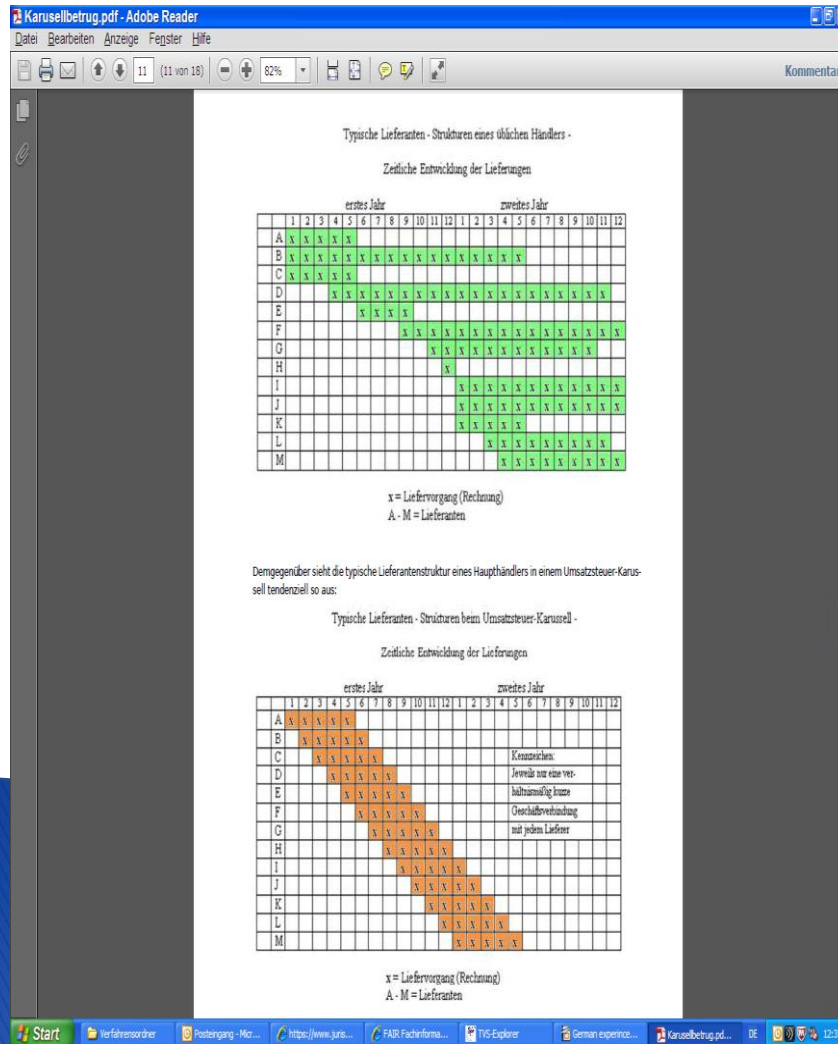


Diagram shows usual supplier structure

Diagram shows quick changing of suppliers within a carousel

Examples for Visualization of data:

Indicators for ML

- **steadily changing or exchanging suppliers**
- **Procurement of suppliers is like shown here almost impossible – finding, contacting, starting doing business.....**

Examples for banking data:

Bank statement of an import company

KKKUE
DATEN

DAI2Y: KK-Umsatze - Anzeige
FKT

20/09/12 / 15:15:13
M397
Filiale: 100/35

Nur Interne Konten

Konto-Nr. ISO

3826849/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

3826849/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

3826849/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

/00 EUR

Betrag GVO Memo Buch-Fag Valuta

10,00- 18 97171 01.08.12 31.07.

0,20- 18 97190 01.08.12 30.07.

905.687,36 39 97235 01.08.12 01.08.

898.982,30- 09 97171 02.08.12 02.08.

172.336,40- 09 97171 03.08.12 03.08.

173.519,03 39 97235 03.08.12 03.08.

800,00- 62 97161 06.08.12 06.08.

337.741,20- 09 97171 07.08.12 07.08.

340.624,11 39 97235 07.08.12 07.08.

782,21- 34 97186 09.08.12 09.08.

8.677,25- 06 00100 17.08.12 17.08.

1.322,75- 55 00115 17.08.12 17.08.

300,00- 06 00100 17.08.12 17.08.

224,91- 35 97186 17.08.12 17.08.

356.851,73- 09 97171 21.08.12 21.08.

352.691,93- 09 97171 21.08.12 21.08.

400,00- 62 97161 21.08.12 21.08.

355.130,53 39 97235 21.08.12 21.08.

359.319,54 39 97235 21.08.12 21.08.

800,00- 62 97161 22.08.12 22.08.

176,42- 34 97186 23.08.12 23.08.

160.771,28- 09 97171 27.08.12 27.08.

182.004,88 39 97235 27.08.12 27.08.

357.180,64- 09 97171 28.08.12 28.08.

359.642,88 39 97235 28.08.12 28.08.

32,64- 03 97190 31.08.12 31.08.

10,00- 18 97171 03.09.12 31.08.

0,30- 18 97190 03.09.12 30.08.

353.960,95- 09 97171 04.09.12 04.09.

354.407,15 39 97235 04.09.12 04.09.

180.835,49- 09 97171 05.09.12 05.09.

160.547,17 39 97235 05.09.12 05.09.

423,32- 34 97186 10.09.12 10.09.

363.349,55- 09 97171 11.09.12 11.09.

362.787,68 39 97235 11.09.12 11.09.

365.173,75- 09 97171 13.09.12 13.09.

364.609,34 39 97235 13.09.12 13.09.

368.516,32- 09 97171 19.09.12 19.09.

227,77- 35 97186 19.09.12 19.09.

367.447,14 39 97235 19.09.12 19.09.

Bemerkung

0000001

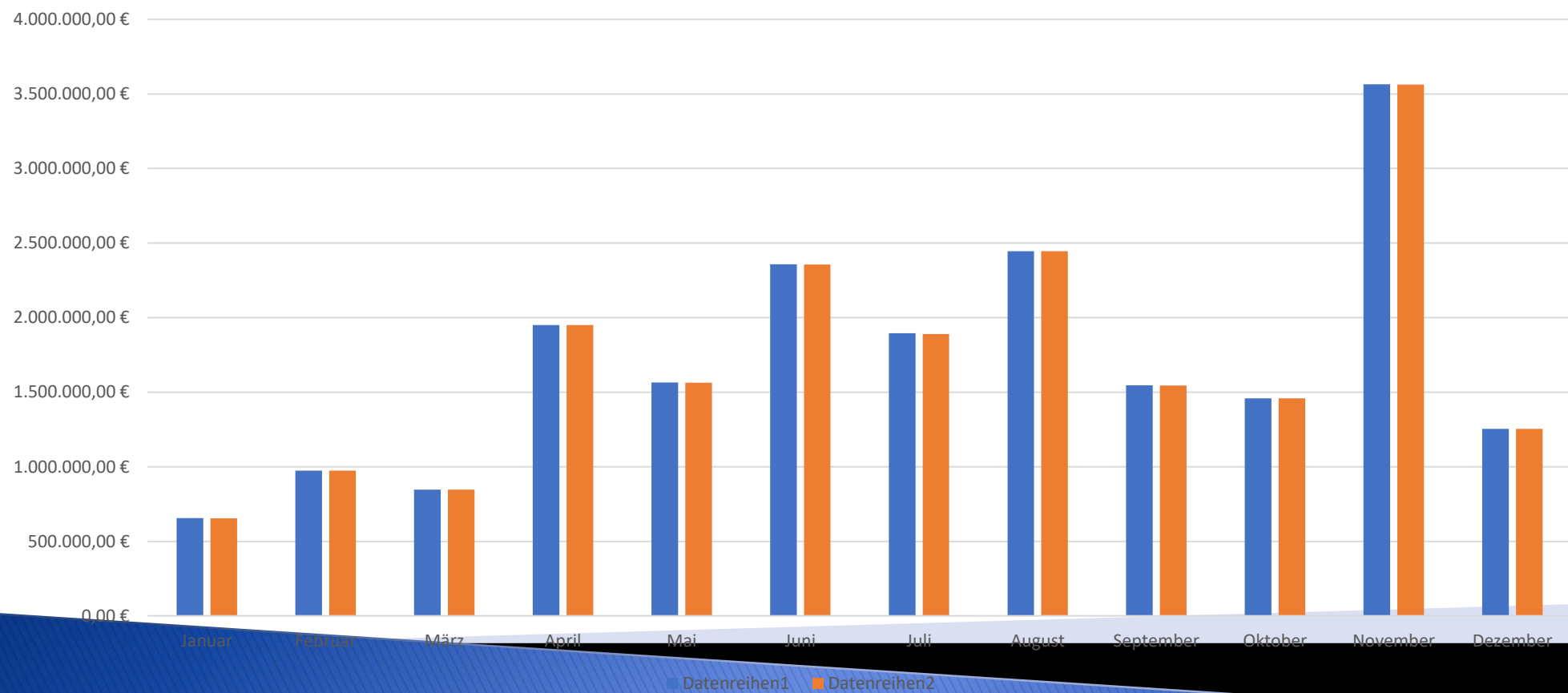
0000001

0000001

0,20-	18	97171	01.08.12	01.08.
901.487,36	39	97235	01.08.12	01.08.
998.982,50-	09	97171	02.08.12	02.08.
172.376,40-	09	97171	03.08.12	03.08.
179.519,03	39	97235	03.08.12	03.08.
800.00-	62	97161	06.08.12	06.08.

OECD VAT
Course

Bankaccount



Indicators for ML:

- **Money in and out almost same amount**
- **No money for payment of other costs available**
- **.....**

Digital technique Benfords Law

- **Possibility to check if a database is build naturally or manipulated by humans**
- **This “Law” is focused on the “relative rate” of figures at the beginning of numbers**

