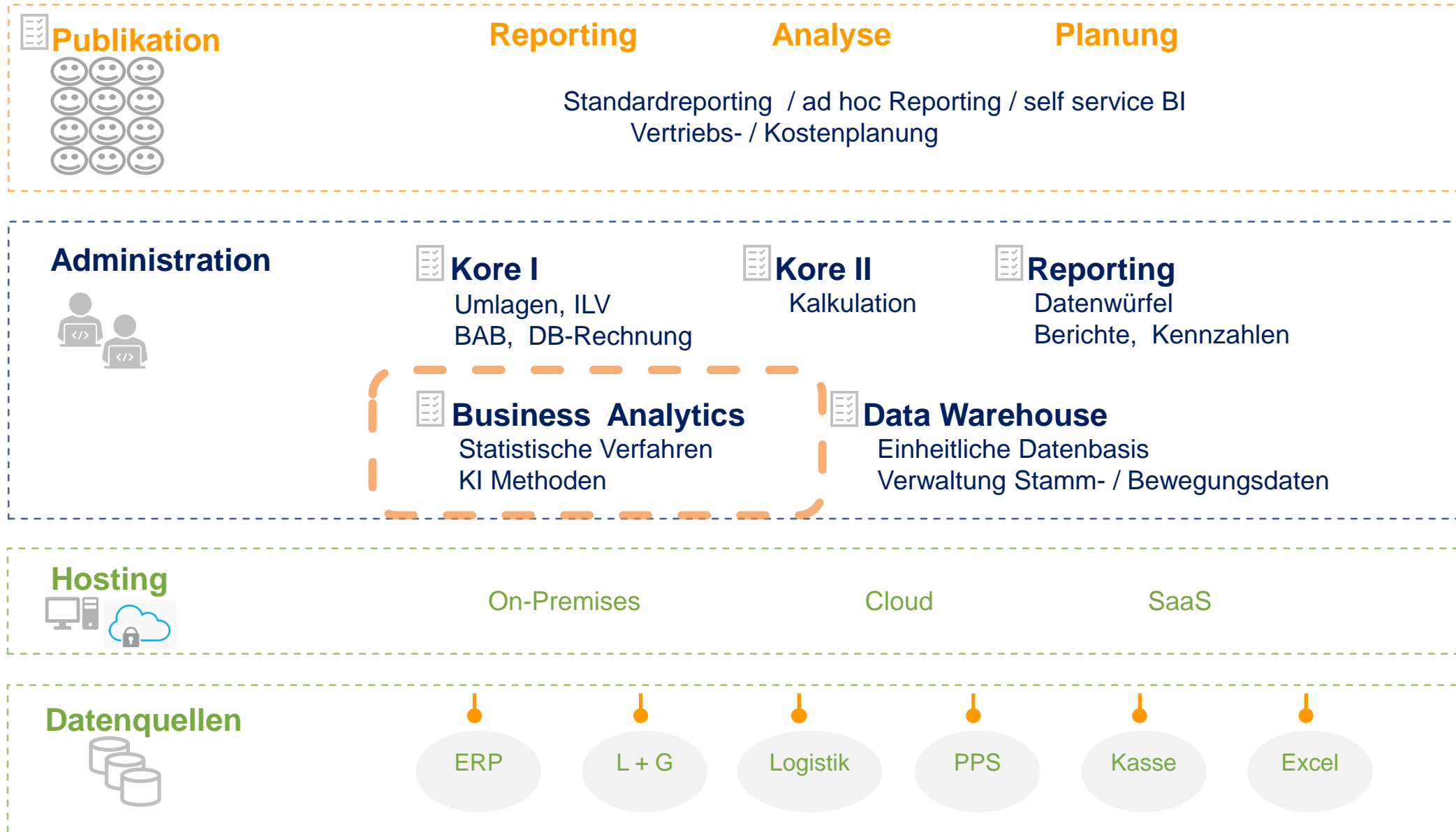


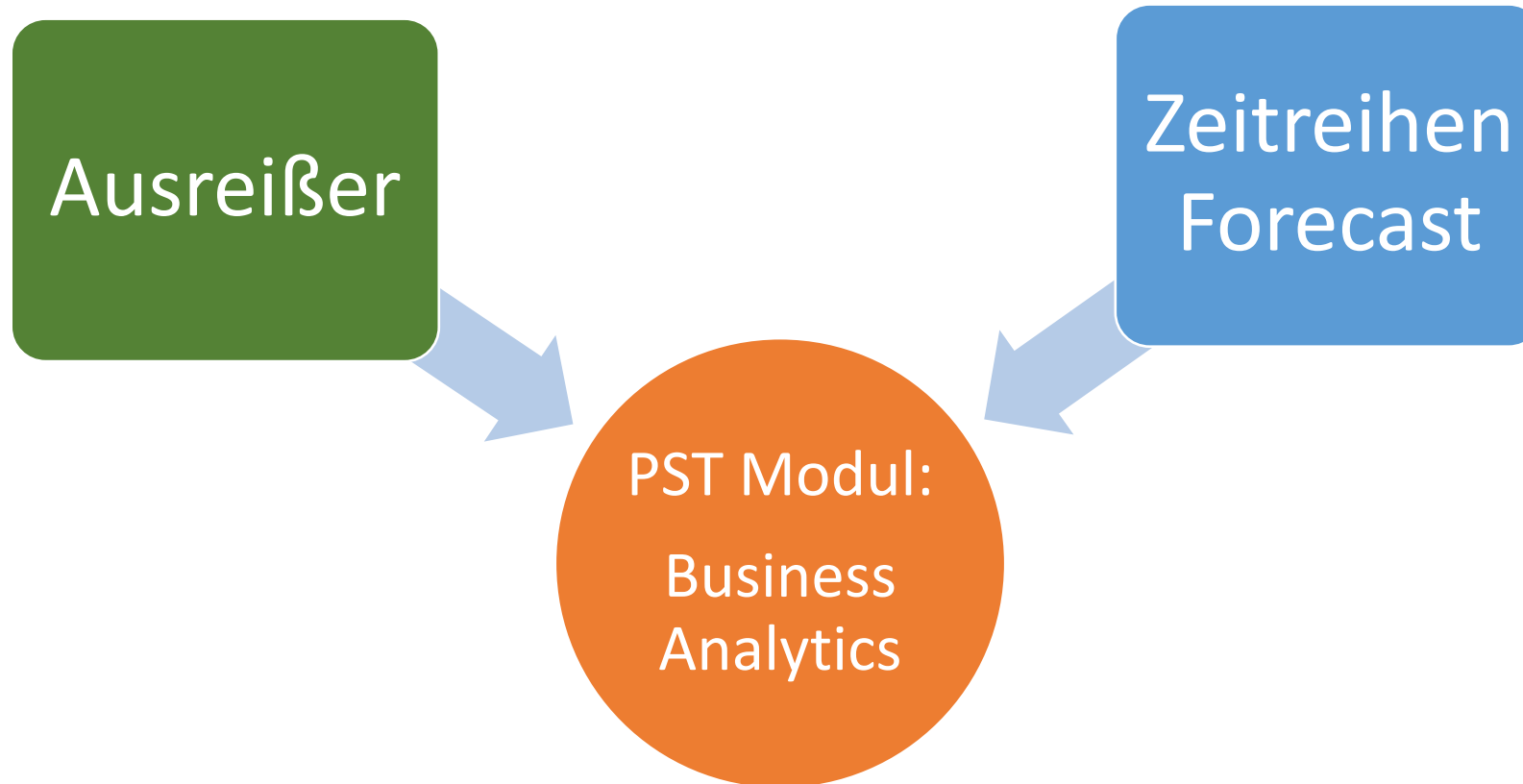
Webinar

Ausreißer erkennen und Forecast ermitteln mit PST-BI

Jens Schuricht
Leiter Beratung / Entwicklung

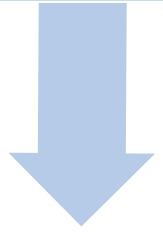
PST-BI Architektur







?

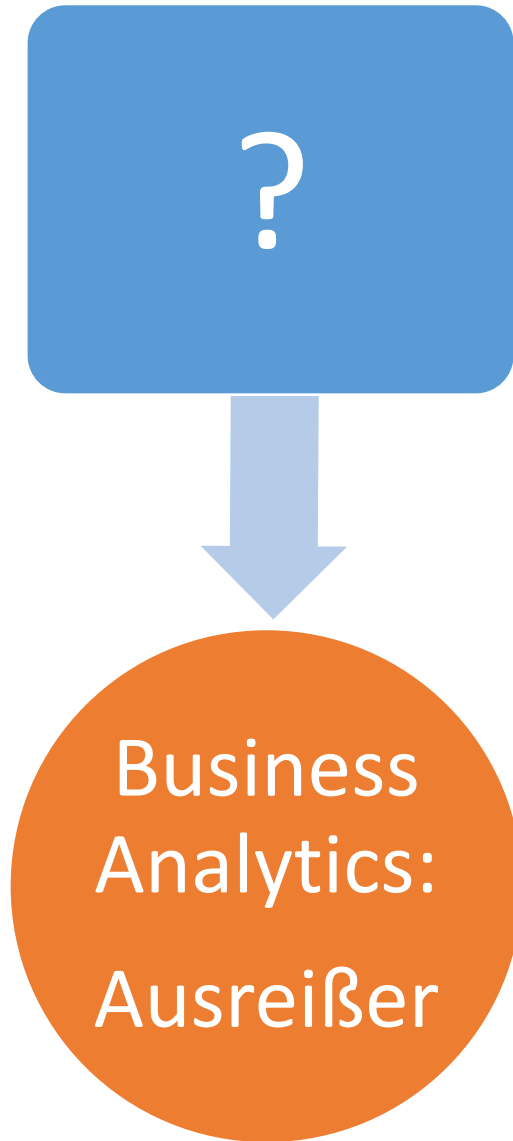


Business
Analytics:
Ausreißer

Was verstehen wir unter Ausreißer?

Wenn ein Wert sich auffällig verhält im Verhältnis zur Gesamtheit.

Ausreißer sind möglicherweise interessant, weil sie sich nicht wie gewohnt verhalten und daher genauer betrachtet werden sollten.



Typische Fragestellungen für eine Analyse von Ausreißern:

- Welche Werte könnten genauer betrachtet werden um festzustellen, ob es sich um begründete Exoten oder Fehleingaben handelt?
- Wie kann ich in einem Bericht bereits auf hoher Summenebene erkennen, wo exotische Werte in den Einzelbuchungen liegen?
- Bei welchen Kunden befinden sich z.B. mengenmäßig besonders auffällige Bestellpositionen im Verhältnis zum Rabatt?
- Welche Werte sind eventuell Messfehler z.B. bei Produktionsvorgängen?
- Welches sind ungewöhnliche Kassenbons?
 - Ungewöhnlich hohes Verhältnis Pfandausgabe zu Pfandeingabe
- Welche Werte müssen ausgeschlossen werden bei der Ermittlung von Folgewerten z.B. „Durchschnitt“ oder „Lineare Regression“? -> Filterung = ohne Ausreißer
- Welche ungewöhnlichen Fälle dürfen für die Planung nächstes Jahr nicht berücksichtigt werden? Z.B. Der Kunde X hatte letztes Jahr ein Jubiläum.

Beispiel Berichtswesen

-> geführte Analysen mit ! Symbolen zu den Ausreißern

Kundengruppe 2020, Jan, Nettoumsatz										Artikelgruppe 2020, Jan, Nettoumsatz									
	!	IST 2020	Anzahl Aus- reißer	PLAN 2020	PLAN Abw.	PLAN Abw. %	IST VJ 2019	IST VJ Abw.	IST VJ Abw. %		!	IST 2020	Anzahl Aus- reißer	PLAN 2020	PLAN Abw.	PLAN Abw. %	IST VJ 2019	IST VJ Abw.	IST VJ Abw. %
Summe Kd.-Grp.	!	211.385	16	207.375	4.010	→ 1,9%	423.899	-212.514	↓ -50,1%	Summe Marken	!	211.385	16	207.375	4.010	→ 1,9%	423.899	-212.514	↓ -50,1%
*N/A *N/A		1.531		1.478	53	↑ 3,6%	3.075	-1.544	↓ -50,2%	*N/A *N/A		2.135		2.041	94	↑ 4,6%	4.245	-2.110	↓ -49,7%
01 Gastronomie frei	!	68.331	1	69.236	-905	↓ -1,3%	136.510	-68.179	↓ -49,9%	010 Beck's	!	52.643	7	54.628	-1.985	↓ -3,6%	106.203	-53.560	↓ -50,4%
02 Gastronomie verpflichtet	!	25.138	4	24.281	858	↑ 3,5%	50.514	-25.375	↓ -50,2%	020 Berliner Kindl		5.901		5.664	238	↑ 4,2%	11.783	-5.882	↓ -49,9%
04 EINZELHANDEL		8.767		8.372	395	↑ 4,7%	17.417	-8.650	↓ -49,7%	030 Jever		1.163		1.116	46	↑ 4,1%	2.322	-1.160	↓ -49,9%
05 Hofverkauf, Privat		4.993		4.768	225	↑ 4,7%	9.920	-4.927	↓ -49,7%	040 Weihenstephan	!	6.783	1	6.679	104	→ 1,6%	13.896	-7.113	↓ -51,2%
06 GROSSHANDEL	!	78.829	10	76.489	2.340	↑ 3,1%	159.133	-80.304	↓ -50,5%	050 Radeberger		1.734		1.657	77	↑ 4,7%	3.447	-1.713	↓ -49,7%
07 Hotellerie frei	!	23.795	1	22.750	1.045	↑ 4,6%	47.330	-23.535	↓ -49,7%	060 Veltins		7.048		6.771	277	↑ 4,1%	14.087	-7.039	↓ -50,0%
										070 Schultheiss		1.626		1.565	61	↑ 3,9%	3.256	-1.630	↓ -50,1%

Beispiel aus DB PST_Demo_Master Bericht Ausreißer Artikel / Kunden / ADM Nettoumsatz

Beispiel Berichtswesen

-> Direkte Filtermöglichkeiten für Ausreißer und Ansicht der einzelnen Buchungen

Entwurf Allgemein Ergebnis

Zurück Vorwärts Druck E-Mail Fenster Ausgabe Exportieren Benutzer wechseln Filter Sortieren

2020 Jan Umsatz Daten mit Ausreißer

Kundengruppe 2020, Jan, Nettoumsatz

	IST 2020	Anzahl Ausreißer	PLAN 2020	Abw.	Abw. %	2019	Abw.	IST VJ	Abw. %
Summe Kd.-Grp.	211.385	16	207.375	4.010	1,9%	423.899	-212.514		-50,1%
*N/A *N/A	1.531		1.478	53	3,6%	3.075	-1.544		-50,2%
01 Gastronomie frei	68.331	1	69.236	-905	-1,3%	136.510	-68.179		-49,9%
02 Gastronomie verpflichtet	25.138	4	24.281	858	3,5%	50.514	-25.375		-50,2%
04 EINZELHANDEL	8.767		8.372	395	4,7%	17.417	-8.650		-49,7%
05 Hofverkauf, Privat	4.993		4.768	225	4,7%	9.920	-4.927		-49,7%
06 GROSSHANDEL	78.829	10	76.489	2.340	3,1%	159.133	-80.304		-50,5%
07 Hotellerie frei	23.795	1	22.750	1.045	4,6%	47.330	-23.535		-49,7%

Artikelgruppe 2020, Jan, Nettoumsatz

	IST 2020	Anzahl Ausreißer	PLAN 2020	PLAN Abw.	PLAN Abw. %	IST VJ 2019	IST VJ Abw.	IST VJ Abw. %
Summe Marken	211.385	16	207.375	4.010	1,9%	423.899	-212.514	-50,1%
*N/A *N/A	2.135		2.041	94	4,6%	4.245	-2.110	-49,7%
010 Beck's	52.643	7	54.628	-1.985	-3,6%	106.203	-53.560	-50,4%
020 Berliner Kindl	5.901		5.664	238	4,2%	11.783	-5.882	-49,9%
030 Jever	1.163		1.116	46	4,1%	2.322	-1.160	-49,9%
040 Weihenstephan	6.783	1	6.679	104	1,6%	13.896	-7.113	-51,2%
050 Radeberger	1.734		1.657	77	4,7%	3.447	-1.713	-49,7%
060 Veltins	7.048		6.771	277	4,1%	14.087	-7.039	-50,0%
070 Schultheiss	1.626		1.565	61	3,9%	3.256	-1.630	-50,1%

Beispiel Berichtswesen

-> Direkte Filtermöglichkeiten für Ausreißer und Ansicht der einzelnen Buchungen

Entwurf Allgemein Ergebnis

Zurück Vorwärts
Druck E-Mail Fenster
Ausgabe Exportieren Benutzer wechseln

2020 Jan Umsatz Ausreißer

Kundengruppe 2020, Jan, Ausreißer, 003699 (Lahnsteiner medium 12 x 0,50), Nettoumsatz

	IST 2020	Anzahl Ausreißer	PLAN Abw.	PLAN Abw. %	IST VJ Abw.	IST VJ Abw. %
078759 gedas deutschland GmbH	2.283	1	2.283		2.283	

Artikelgruppe 2020, Jan, 078759 (gedas deutschland GmbH), Ausreißer, Nettoumsatz

	IST 2020	Anzahl Ausreißer	PLAN 2020 Abw.	PLAN 2020 Abw. %	IST VJ 2019 Abw.	IST VJ 2019 Abw. %
003699 Lahnsteiner medium 12 x 0,50	2.283	1	2.283		2.283	

Einzelne Buchungen

Excelexport

Mandant	Artikel	Kunde	Ausreißer	Datenart	Zeit	Währung	Füllungen	Verkaufseinl	Hektoliter	Nettoumsatz	Wareneinsatz	Positionsrabatt	Ausreißerflag
-	-	-	-	-	-	-	0	0	0,42	10,21	4,6	0	1
00	003002	066418	MAD	IST	Feb. 2020	EUR	-	-	0,42	10,21	4,6	-	1

OK

ADM Nettoumsatz Ab

05 Schulz	2.283	1	2.283	2.283
-----------	-------	---	-------	-------

Sondereinkauf aufgrund 30 jährigen Firmenjubiläum

Jens Schuricht 13:15 (Gelöscht : 15.02.2022 13:16:32)
 IST, 078759 (gedas deutschland GmbH), 003699 (Lahnsteiner medium 12 x 0,50), 2020, Jan

Grafik Ausreißer 2020, 078759 (gedas deutschland GmbH), Ausreißer, 003699 (Lahnsteiner medium 12 x 0,50) | 2020, 0... Ausreißerdokumentation

Beispiel Berichtswesen

-> Dokumentation der Ermittlungsmethode wird direkt in das Berichtswesen eingebunden.

Entwurf Allgemein Ergebnis

Zurück Vorwärts Druck E-Mail Fenster Ausgabe Exportieren Benutzer wechseln

2020 Jan Umsatz Daten mit Ausreißer

Kundengruppe 2020, Jan, Nettoumsatz

	IST 2020 Ausreißer	Anzahl Aus- reißer	PLAN 2020	PLAN Abw.	PLAN Abw. %	IST VJ 2019	IST VJ Abw.	IST VJ Abw. %
Summe Kd.-Grp.	! 211.385	16	207.375	4.010	➔ 1,9%	423.899	-212.514	↓ -50,1%
*N/A *N/A	1.531		1.478	53	↑ 3,6%	3.075	-1.544	↓ -50,2%
01 Gastronomie frei	! 68.331	1	69.236	-905	↓ -1,3%	136.510	-68.179	↓ -49,9%
02 Gastronomie verpflichtet	! 25.138	4	24.281	858	↑ 3,5%	50.514	-25.375	↓ -50,2%
04 EINZELHANDEL	8.767		8.372	395	↑ 4,7%	17.417	-8.650	↓ -49,7%
05 Hofverkauf, Privat	4.993		4.768	225	↑ 4,7%	9.920	-4.927	↓ -49,7%
06 GROSSHANDEL	! 78.829	10	76.489	2.340	↑ 3,1%	159.133	-80.304	↓ -50,5%
07 Hotellerie frei	! 23.795	1	22.750	1.045	↑ 4,6%	47.330	-23.535	↓ -49,7%

Artikelgruppe 2020, Jan, Nettoumsatz

	IST 2020 Ausreißer	Anzahl Aus- reißer	PLAN 2020	PLAN Abw.
Summe Marken	! 211.385	16	207.375	4.010
*N/A *N/A	2.135		2.041	94
010 Beck's	! 52.643	7	54.628	-1.985
020 Berliner Kindl	5.901		5.664	237
030 Jever	1.163		1.116	47
040 Weihenstephan	! 6.783	1	6.679	104
050 Radeberger	1.734		1.657	77
060 Veltins	7.048		6.771	277
070 Schultheiss	1.626		1.565	61
080 Stauder	1.485		1.443	42
090 Hasselöder	203		194	9
100 Bitburger	12.384		12.039	345
110 Köstritzer	4.412		4.261	151

ADM Nettoumsatz Abweichungen

	IST 2020 Ausreißer	Anzahl Aus- reißer	PLAN 2020	PLAN Abw.	PLAN Abw. %	IST VJ 2019	IST VJ Abw.	IST VJ Abw. %
Summe ADM	! 211.385	16	207.375	4.010	➔ 1,9%	423.899	-212.514	↓ -50,1%
*N/A *N/A	1.531		1.478	53	↑ 3,6%	3.075	-1.544	↓ -50,2%
01 Dock	4.876		4.643	234	↑ 5,0%	9.658	-4.782	↓ -49,5%
02 Scheuer	2.817		2.728	88	↑ 3,2%	5.676	-2.859	↓ -50,4%
03 Wachter	10.746		13.910	-3.164	↓ -22,7%	21.410	-10.664	↓ -49,8%
04 Schmidt	4.834		4.630	204	↑ 4,4%	9.632	-4.798	↓ -49,8%
05 Schulz	! 144.402	15	139.449	4.954	↑ 3,6%	290.118	-145.716	↓ -50,2%
06 Schröder	! 42.179	1	40.537	1.643	↑ 4,1%	84.330	-42.150	↓ -50,0%

Ausreißer MAD Beschreibung

Mittlere absolute Abweichung

Die mittlere absolute Abweichung eines Datensatzes ist der durchschnittliche Abstand zwischen jedem Punkt und dem arithmetischen Mittel.

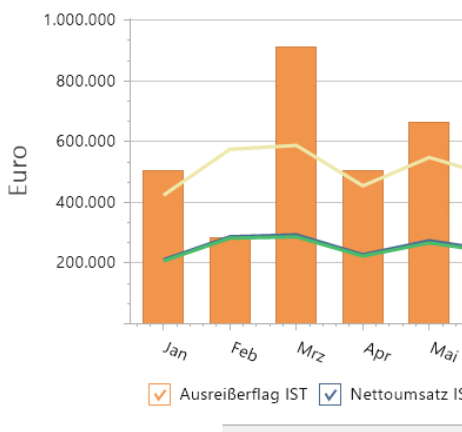
$$MAD = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

Die Ermittlung der Ausreißer erfolgte auf der Basis des HL Mengen Werte.

Es erfolgte eine übergreifende Ermittlung hinsichtlich der Zeitachse für 12 Monate rollierend. Eine Aufgliederung der Ermittlung je Kunde oder Artikel wurde in diesem Fall nicht durchgeführt.

.....

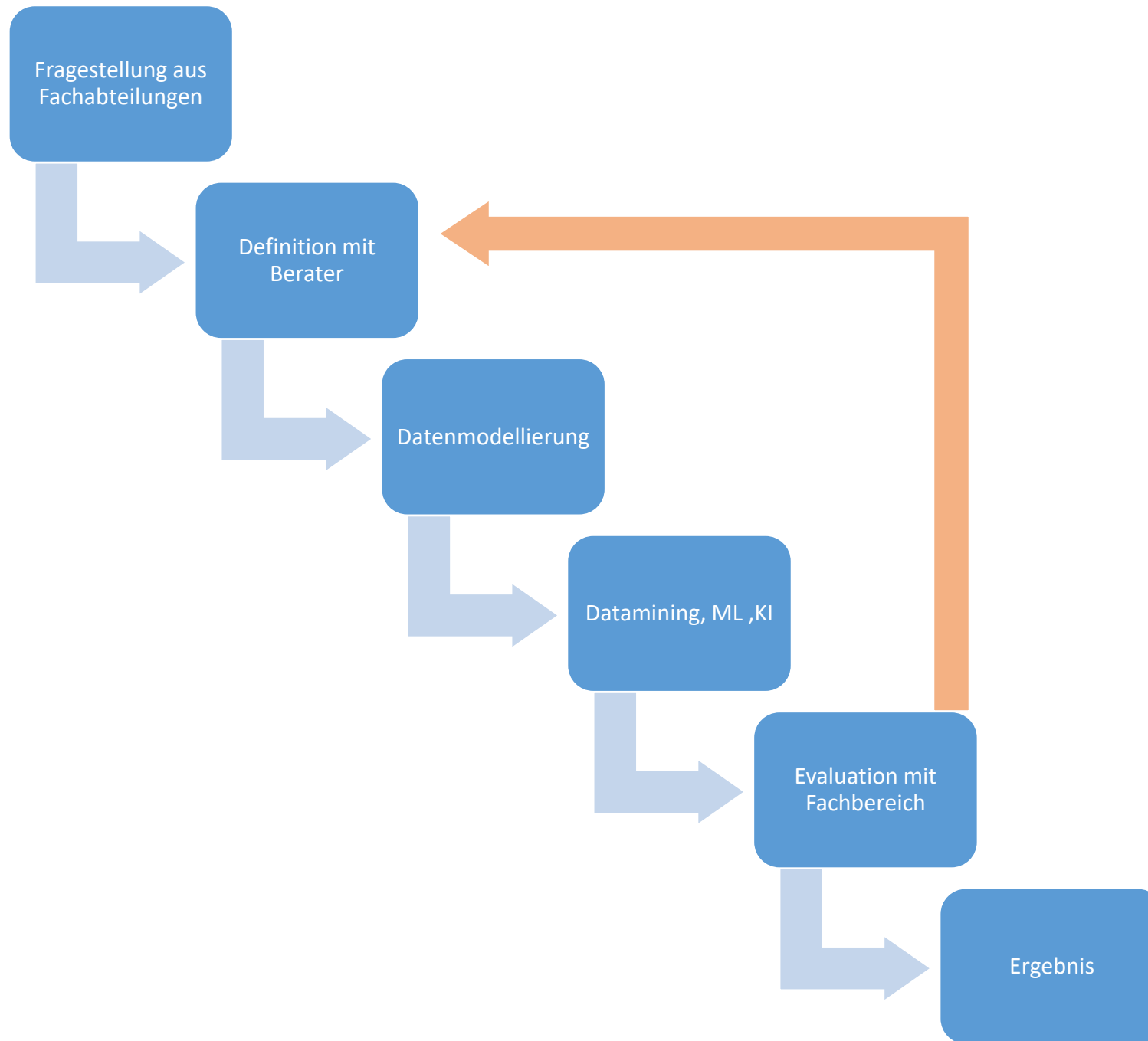
Grafik Ausreißer 2020 | 2020



Grafik Ausreißer 2020 | 2020 Ausreißerdokumentation



Ausreißer:
Vorgehen



PST-BI
DWH
Daten



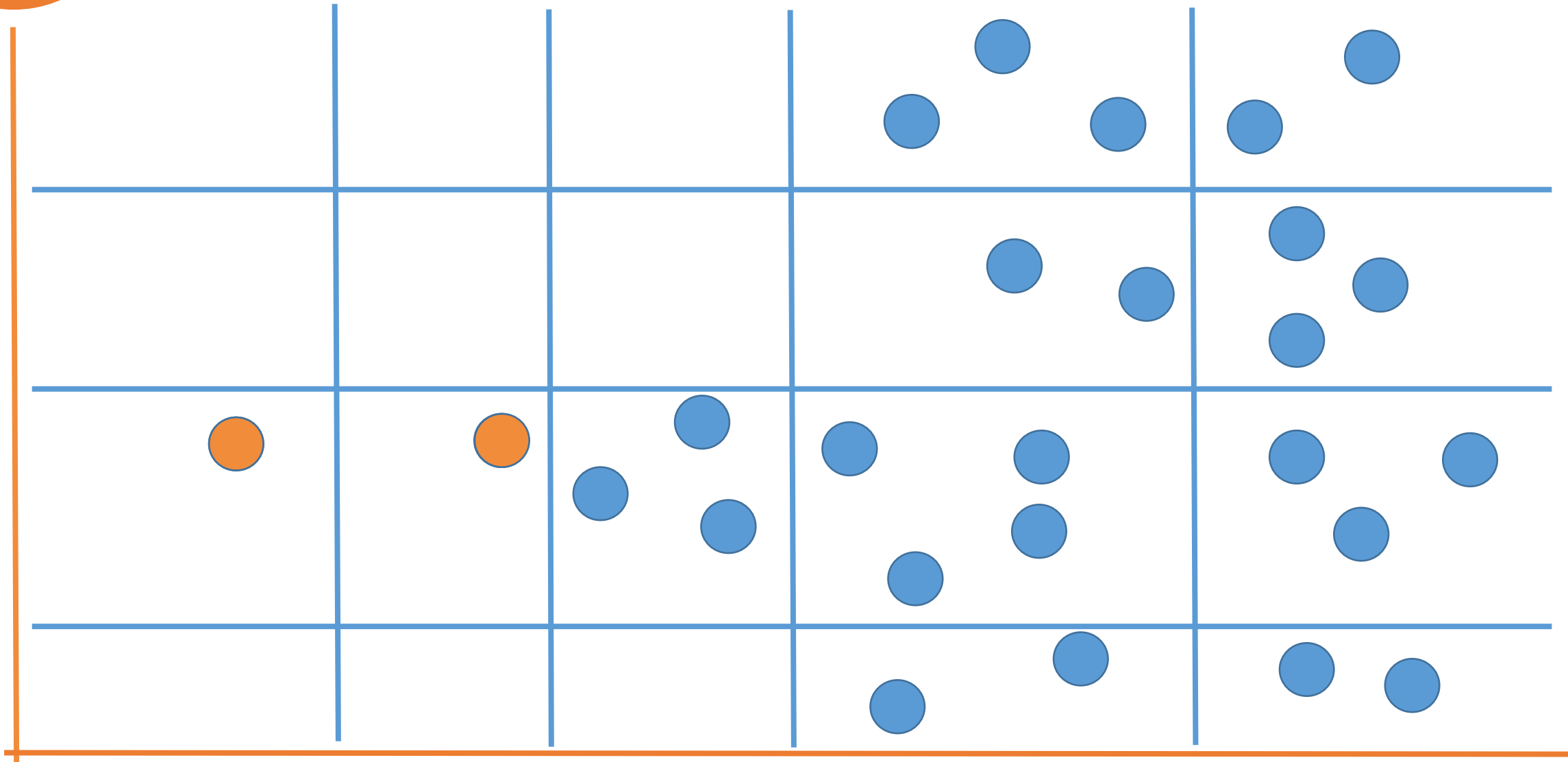
Business
Analytics:
Ausreißer

Ausreißer Erkennung

- Wenn ein Wert sich auffällig verhält -

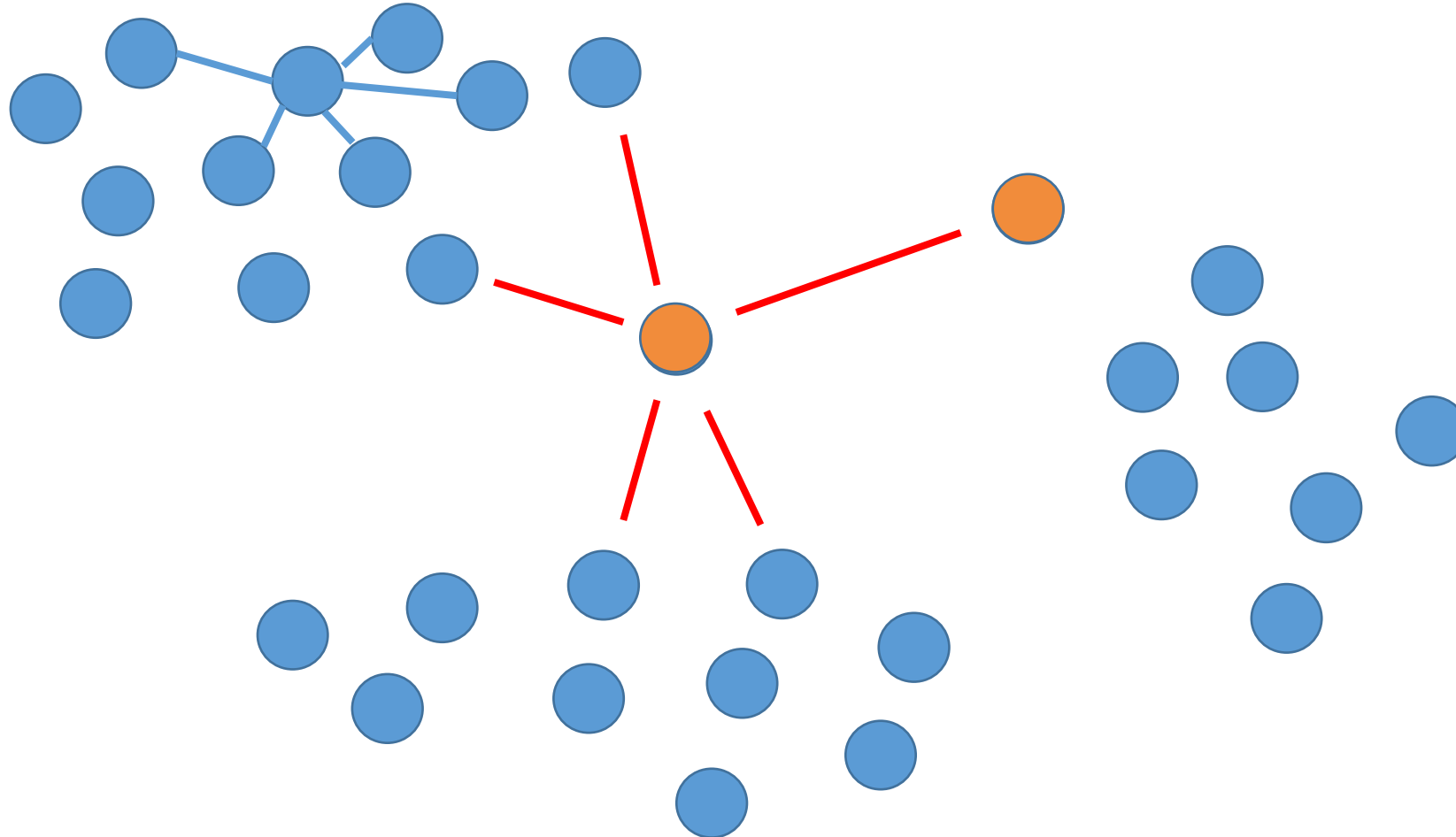
- **Typ:** Statistik und KI
- **Verwendete Technologien:** SQL Server und Python
- **Methoden:**
 - Univariat -> für nur einen Wert (z.B. Menge oder Umsatz)
 - MAD: Mean Absolut Deviation
 - IQR: Interquartile Range
 - ...
 - Multivariat -> für mehrere Werte bzw. Dimensionen (z.B. Menge und Umsatz)
 - KNN: K Nearest Neighbor
 - Isolation Forest
 - Outlier Tree
 - ...

Ausreißer:
Isolation
Forest



Ausreißer:
KNN

$\text{Avg}(\text{dist}) < \text{Avg}(\text{dist})$



Beispiel Job zur Ermittlung der Ausreißer


-> Parametrisierung über Job möglich. Grundlage zur Automatisierung für tägliche Schnittstellenläufe.

Data Warehouse > Jobs > Jobausführungsdefinitionen | Tägliche Ausreißer Ermittlung für Wertetabelle Umsatz

Allgemein


Bezeichnung
Tägliche Ausreißer Ermittlung für Wertetabelle Umsatz

Ausgangsdatenart
[Dropdown]

Referenzdatenart
[Dropdown] 

Zieldatenart
IST (IST) [Dropdown]

Von
Jahre addieren [Dropdown] [Input] -1 [Dropdown]

Bis
Jahre addieren und... [Dropdown] [Input] 0 [Dropdown] 

Von [Input] 20210215 Bis [Input] 20221231

Timeout (min)
0

Tags
Ausreißer x Wertetabelle Umsatz x

SSIS Parameter laden

Benachrichtigung bei Jobplanung
[Text Area]

Ausführungsschritte Aktiver Job Geplante Jobs Protokolle

- Datenfunktionen
- Schnittstelle
- Grundaufbau Würfel
- Planung
- Lokale Würfel 1
- Berichtsmappen 7
- Kostenrechnung
- Wartung

Ausführungsschritte

1. Ausreißer Ermittlung für Wertetabelle Umsatz SSIS... [Input] [Input]

Dokumentation

Beschreibung der Parameter:

1. Ermittlung Pro Artikel/Kunde/Monat
 1. Beschreibt ob die Ermittlung je Merkmal erfolgen soll.
 2. z.B. jeder Monat wird gesondert betrachtet (1) oder es wird über den kompletten Zeitraum eine Ermittlung durchgeführt. (0)
2. Ermittlungsmethode
 1. Gibt die Methode der Ermittlung an.
 2. z.B. MAD für Mittlere absolute Abweichung.
3. Ermittlungsabstand
 1. Parameter Wert für die Ermittlung, der die Schwelle angibt, die überschritten werden muss um als Ausreißer identifiziert zu werden.
 2. z.B. 90 -> je größer der Wert desto weniger Ausreißer werden identifiziert.

SSIS Parameter

	Bezeichnung	Wert
▸ 1	ErmittlungProArtikel	1
2	ErmittlungProKunde	0
3	ErmittlungProMonat	1
4	Ermittlungsabstand	90
5	Ermittlungsmethode	MAD

Features

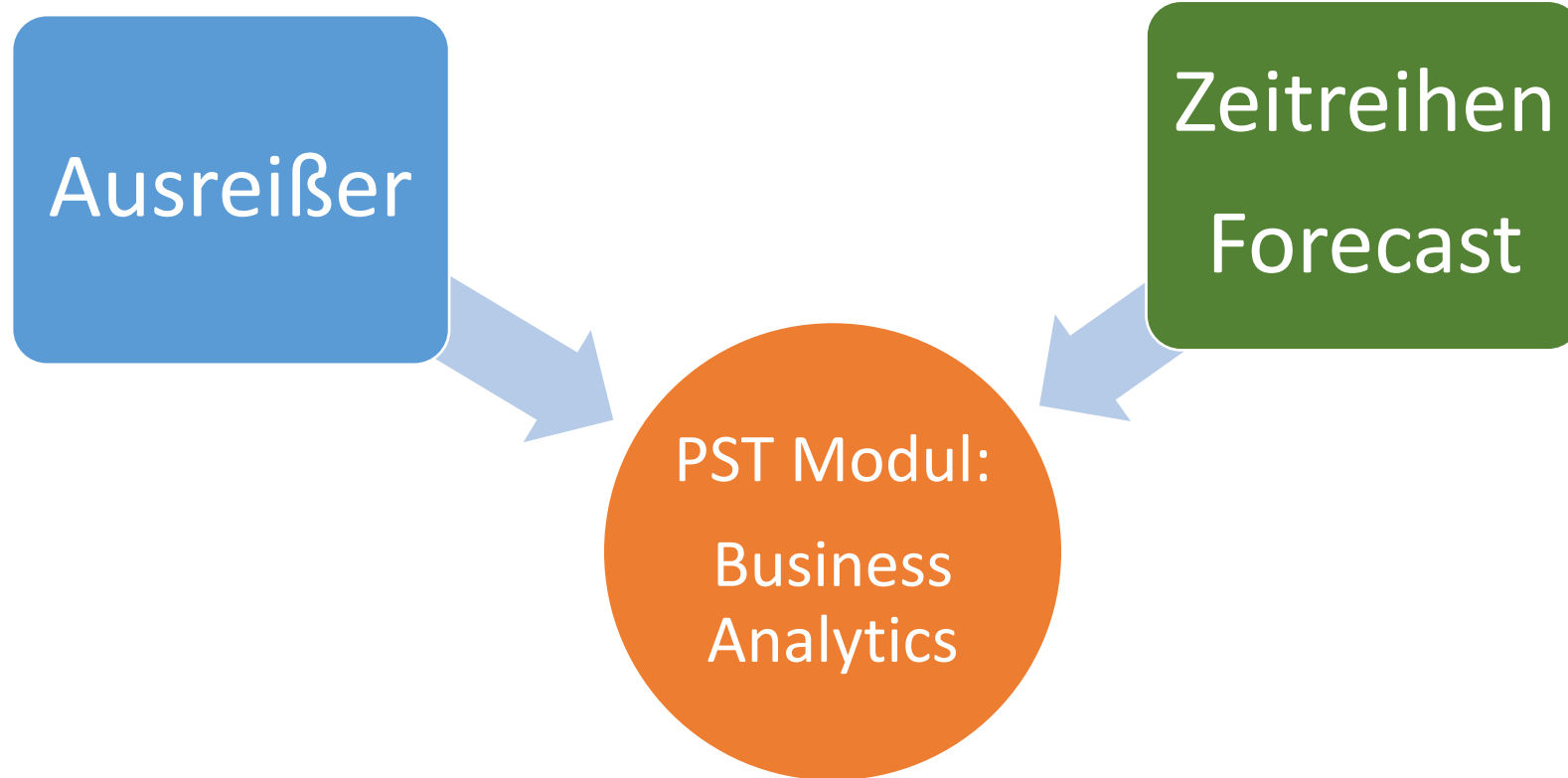


Business
Analytics:
Ausreißeranalyse

- **Gewohntes Reporting:**
Darstellung der Ergebnisse im PST-BI Reporting Client.
Inklusive Filtermöglichkeiten nach Ausreißern sowie Signalen.
- **Anreicherung der Berichte:**
Bestehende Berichte auf den entsprechenden Datenbereich können jederzeit mit Hinweisen zu Ausreißern angereichert werden.
- **Beschreibung der Herleitung:**
Die Ermittlungsmethode der Ausreißern werden in den Berichten dokumentiert und können jederzeit nachvollzogen werden.
- **Automatische Ermittlung:**
Die Ermittlung der Ausreißer wird automatisch per Job regelmäßig für den gewünschten Zeitraum aktualisiert und steht so mit neu ankommenden Daten zur Verfügung.
- **Berichtsnotizen:**
Erkenntnisse und Maßnahmen können per Berichtsnotizen festgehalten und im Zeitverlauf geprüft werden.

Beispiel Projektablauf: Ermittlung Ausreißer

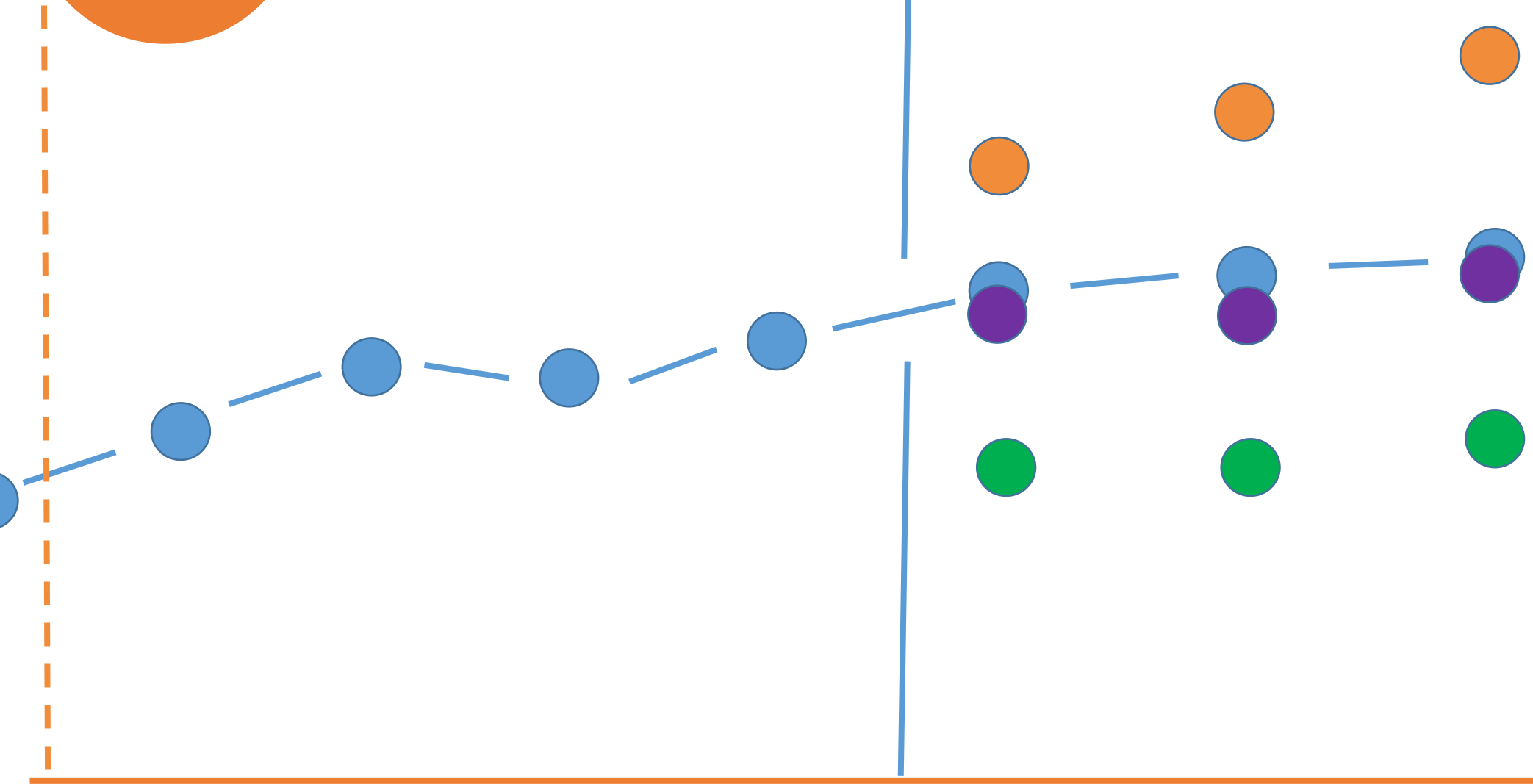
1. Workshop zu den Anforderungen
2. Installation von PST Update V5R6, Einrichten Python oder SQL Machine Learning Services ab SQL Server 2017
3. Analyse bestehende Quelldaten im PST-BI
4. Einrichtung und Customizing Datenmodell PST-BI
5. Entwicklung Job zur regelmäßigen Ausreißeranalyse
6. Einrichtung bzw. Customizing Berichte
7. Workshop mit Kunde Datenanalyse
8. Doku, Nacharbeit
9. Übergabe der Lösung und Projektabschluss






Forecast
Zeitachse
Datenbasis

Trainingsset(80%)

Testset (20%)

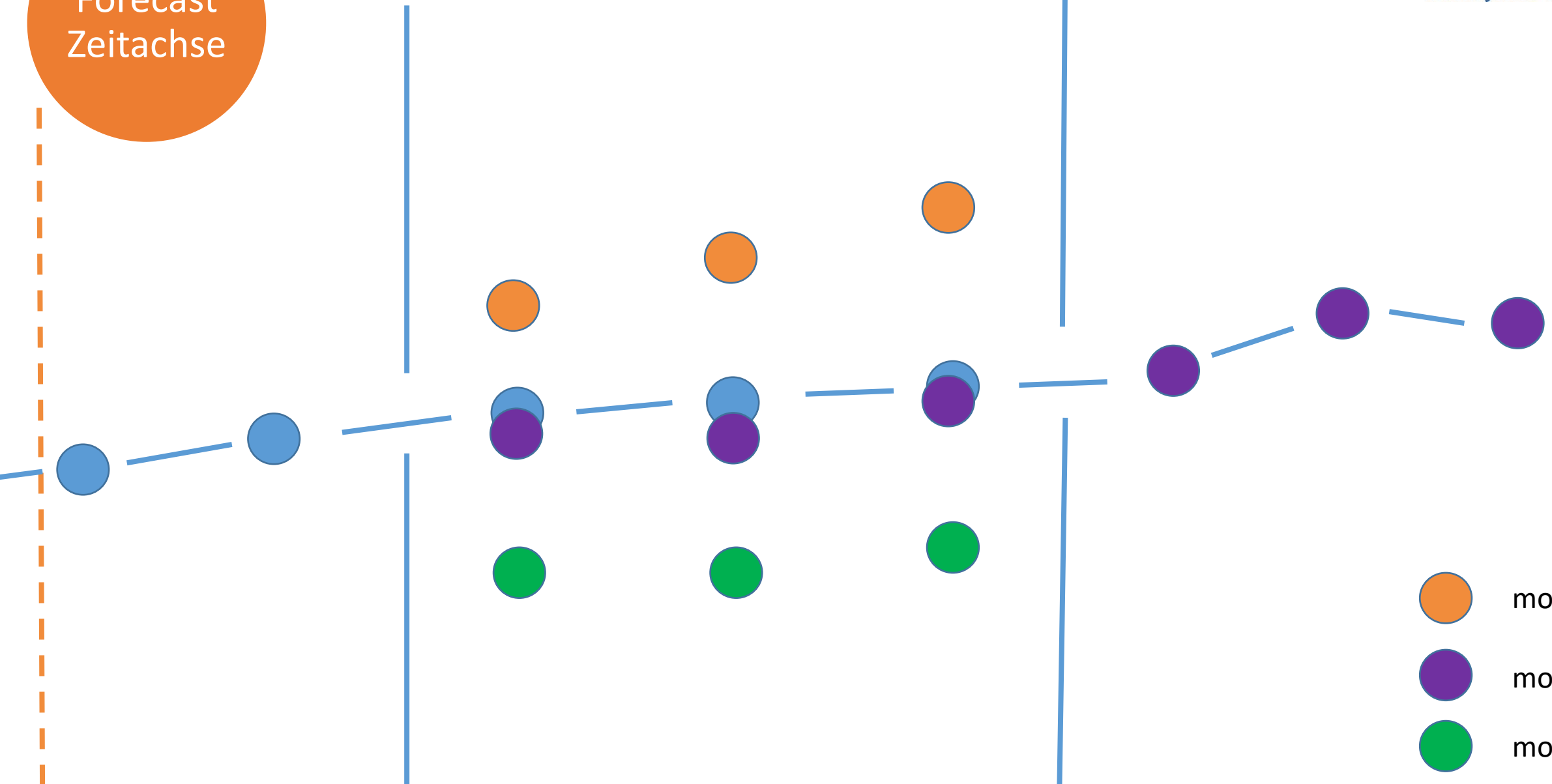





-  model a
-  model b
-  model c

Forecast
Zeitachse

Testset

Forecast

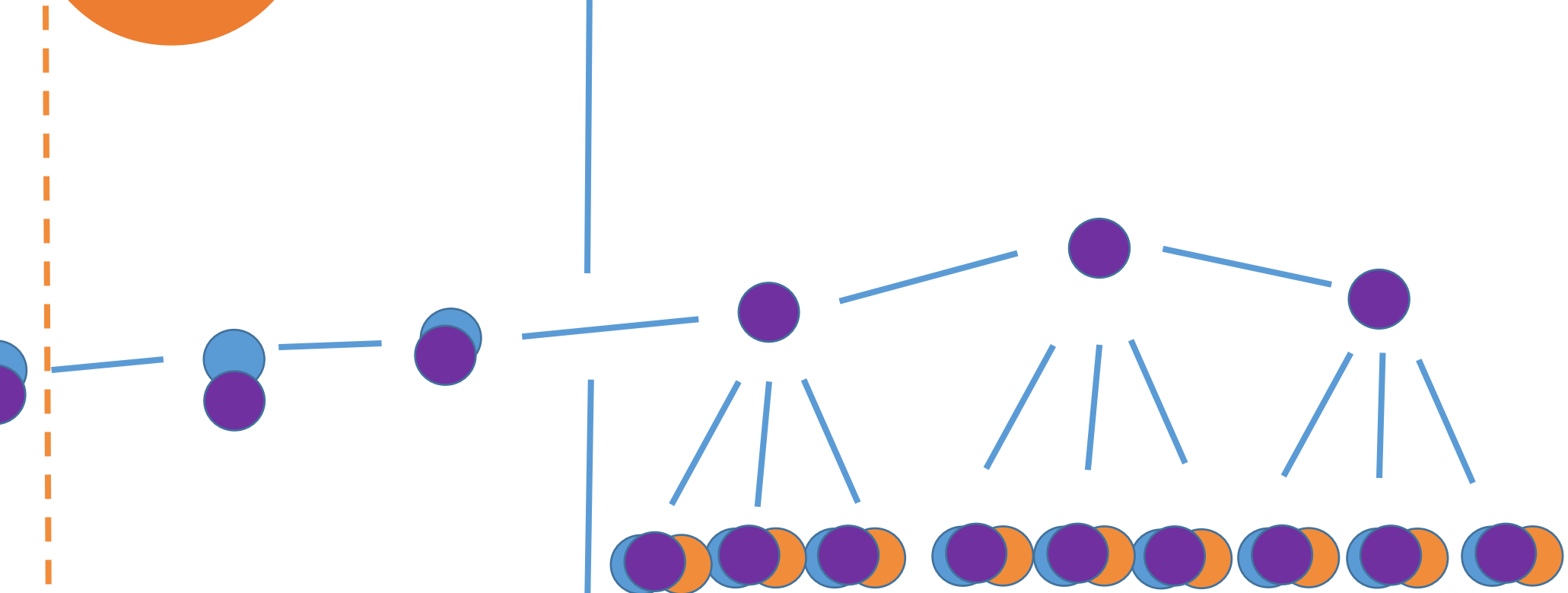


-  model a
-  model b
-  model c

Forecast
Verteilung


Testset

Forecast



Lineare oder Gewichtete Verteilung auf alle weiteren Dimensionen laut vorhandener Werte mit allen Möglichkeiten der PST-BI Planung < V5R6.

PST-BI Reporting Client - SRVVDB06\SQL2019.BBN_DEMO_Master.pst (pst)

Zurück Vorwärts Speichern... Ändern... Zurücksetzen Drucken Druck E-Mail Fenster Masseneingabe Aufnehmen Verwerfen Ausgabe Exportieren Einstellungen... Aktualisieren Vollbild Profil... Schließen 

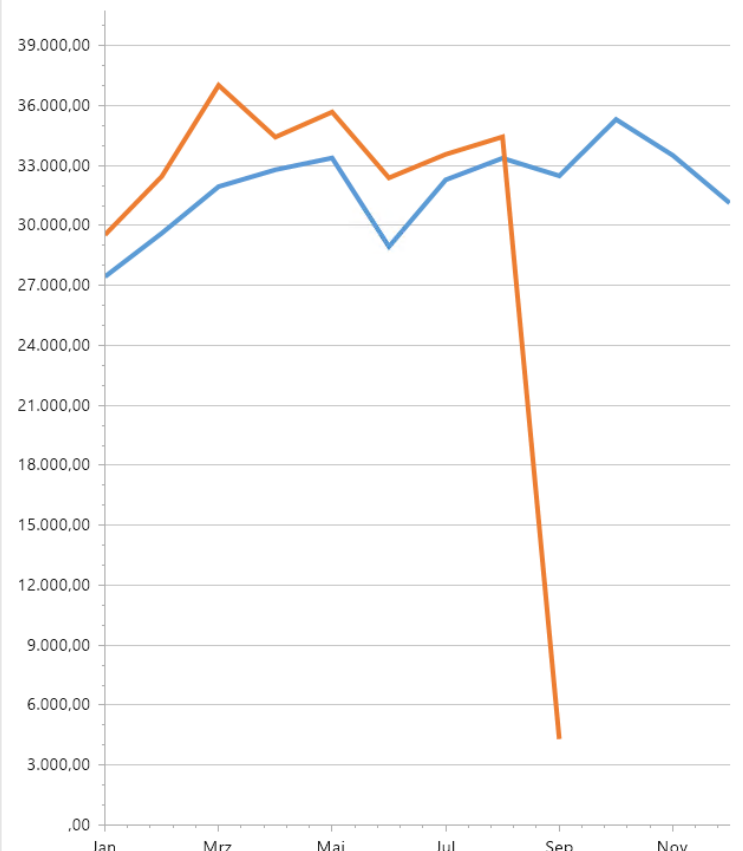
70 Planung | Planung Monatsumsatz | FC monatlich

Gewichtet IST 2017

Planung Filialen Kassenumsatz Brutto

	Alle	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez		
00117 Filiale	IST	2017	382.301,91	27.450,57	29.623,97	31.955,15	32.797,11	33.387,49	28.949,69	32.293,30	33.376,32	32.494,74	35.318,00	33.519,47	31.136,10
		2018	273.872,70	29.544,44	32.463,63	37.025,15	34.433,44	35.688,19	32.391,83	33.570,75	34.443,95	4.311,32			
HR	2017	382.301,91	27.450,57	29.623,97	31.955,15	32.797,11	33.387,49	28.949,69	32.293,30	33.376,32	32.494,74	35.318,00	33.519,47	31.136,10	
	2018	273.872,70	29.544,44	32.463,63	37.025,15	34.433,44	35.688,19	32.391,83	33.570,75	34.443,95	4.311,32				

00117 (Filiale), Kassenumsatz Brutto | 00117 (Filiale), Kassenumsatz Brutto



Planung Umsatz V01 (Verteilung) | 09.02.2022 16:56:35

Zelleninfos
Verlinkung
Einzelbelege
Einzelne Buchungen
Verteilung
Berichtsnotizen
Forecast

Forecast

Anzahl Monate Vergangenheit:

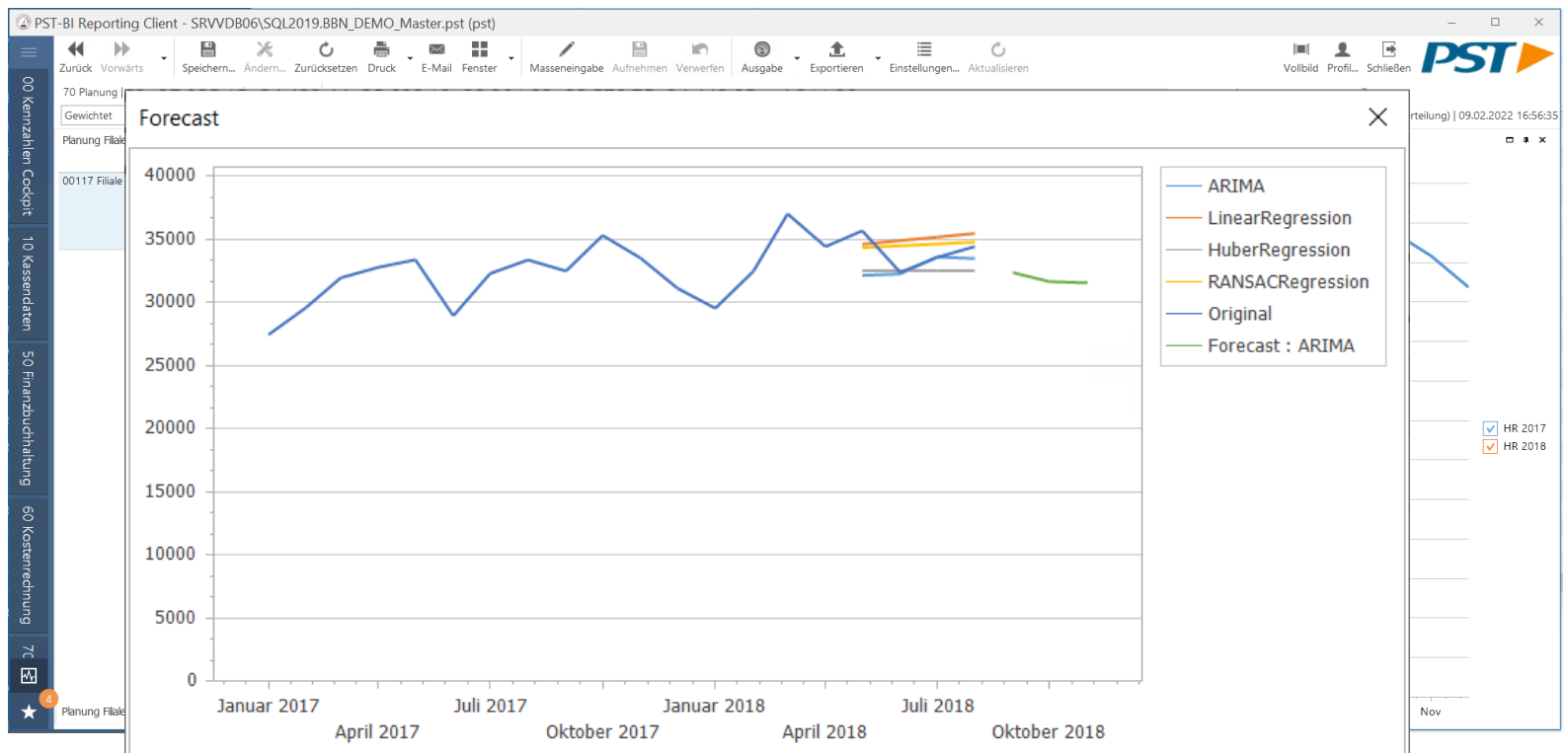
Kapazität des Trainingssets: %

Anzahl Monate Forecast:

Kapazität des Testsets: %

OK Cancel

4 Planung Filialen Kassenumsatz Brutto Planung Hgrp. 00117 (Filiale), Kassenumsatz Brutto | 00117 (Filiale), Kassenumsatz Brutto



Mehr Informationen

Testset Wert	Test-Forecast Wert	Mean Absolute Error	Algorithmus
▶ 1 34023,75	32878,2525	1165,28	ARIMA
2 34023,75	35047,095	1556,78	LinearRegression
3 34023,75	34568,885	1214,14	RANSACRegressor
4 34023,75	32506,0075	1574,42	HuberRegressor
• 5			

OK Cancel

OK Cancel

PST-BI Reporting Client - SRVVDB06\SQL2019.BBN_DEMO_Master.pst (pst)

Zurück Vorwärts | Speichern... Ändern... Zurücksetzen Druck E-Mail Fenster | Masseneingabe Aufnehmen Verwerfen Ausgabe Exportieren

70 Planung | Planung Monatsumsatz | FC monatlich

Gewichtet [] [] IST 2017

Planung Filialen Kassenumsatz Brutto


		Alle	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov
00117 Filiale	IST 2017	382.301,91	27.450,57	29.623,97	31.955,15	32.797,11	33.387,49	28.949,69	32.293,30	33.376,32	32.494,74	35.318,00	33.519,47
	2018	273.872,70	29.544,44	32.463,63	37.025,15	34.433,44	35.688,19	32.391,83	33.570,75	34.443,95	4.311,32		
	HR 2017	382.301,91	27.450,57	29.623,97	31.955,15	32.797,11	33.387,49	28.949,69	32.293,30	33.376,32	32.494,74	35.318,00	33.519,47
	2018	365.146,38	29.544,44	32.463,63	37.025,15	34.433,44	35.688,19	32.391,83	33.570,75	34.443,95	32.374,00	31.653,00	31.558,00

Einzelne Buchungen

Excellexport

Mandant	Kunde	Artikel	Datenart	Zeit	Kassenumsatz Brutto
-	-	-	-	-	32.373,999999999...
11304	00117	02250	HR	08. Sep. 2018	9,524478115535010
11304	00117	02251	HR	08. Sep. 2018	5,688783476956580
11304	00117	02256	HR	08. Sep. 2018	2,540525020357140
11304	00117	04017	HR	08. Sep. 2018	10,401208318638600
11304	00117	04084	HR	08. Sep. 2018	5,778449065910360
11304	00117	05015	HR	08. Sep. 2018	1,474500796128850
11304	00117	05021	HR	08. Sep. 2018	8,498305264175060
11304	00117	05024	HR	08. Sep. 2018	5,549303671917360
11304	00117	05068	HR	08. Sep. 2018	14,904413452761900
11304	00117	05203	HR	08. Sep. 2018	7,830794768630250
11304	00117	05239	HR	08. Sep. 2018	1,414723736826330
11304	00117	05242	HR	08. Sep. 2018	3,905434541098040
11304	00117	05258	HR	08. Sep. 2018	3,038667181211480
11304	00117	06005	HR	08. Sep. 2018	18,331631519439800
11304	00117	06026	HR	08. Sep. 2018	5,638969260871140
11304	00117	06044	HR	08. Sep. 2018	21,440038603170800
11304	00117	06058	HR	08. Sep. 2018	14,904413452761900
11304	00117	06063	HR	08. Sep. 2018	4,114654248656860
11304	00117	06069	HR	08. Sep. 2018	21,669183997163800
11304	00117	06091	HR	08. Sep. 2018	20,224571730686300
11304	00117	06106	HR	08. Sep. 2018	3,825731795361340
11304	00117	06123	HR	08. Sep. 2018	8,548119480260500
11304	00117	06152	HR	08. Sep. 2018	2,281491096712880
11304	00117	06191	HR	08. Sep. 2018	10,281654200033600
11304	00117	06228	HR	08. Sep. 2018	23,462495776239500

OK



teilung) | 09.02.2022 16:56:35

Technische Voraussetzungen -> Forecast Zeitreihen

- SQL Sever 2017 oder neuer
- PST-BI Version V5R6
- Anpassung Planungsbericht