



# STADTRECHNUNGSHOF WIEN

Landesgerichtsstraße 10  
A-1082 Wien

Tel.: 01 4000 82829 FAX: 01 4000 99 82810

E-Mail: [post@stadtrechnungshof.wien.at](mailto:post@stadtrechnungshof.wien.at)  
[www.stadtrechnungshof.wien.at](http://www.stadtrechnungshof.wien.at)

StRH I - 15/20

MA 01 und MA 54, Prüfung von  
Datenprozessen im Virtuellen Markt

## KURZFASSUNG

*Der Stadtrechnungshof Wien unterzog den SAP-Beschaffungsprozess des Virtuellen Marktes auf Basis der SAP-Transaktion der MA 01 - Wien Digital und der Beschaffungszuständigkeit der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik im Betrachtungszeitraum der Jahre 2017 bis 2019 einer Prüfung.*

*Dabei wurde der SAP Beschaffungsprozess von Büromaterial des Virtuellen Marktes in der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik und den restlichen Dienststellen auf die organisationsspezifischen Rahmenbedingungen, die Ordnungsmäßigkeit des Prozessdurchlaufes, das Vieraugenprinzip im Rahmen des Internen Kontrollsystems und die Durchlaufzeit analysiert. Die Analyse dieses Beschaffungsprozesses erfolgte unter Anwendung der Methode des Process Mining.*

*Im Zuge der Prüfung zeigte sich, dass die von der MA 01 - Wien Digital erstellte SAP Transaktion in der konkreten Verwendung an Grenzen in Bezug auf die Performance der Ausführung, die Einbindung der erforderlichen Produktivsysteme und die entsprechend zur Prüfung notwendigen Daten stieß. In diesem Zusammenhang nahm der Stadtrechnungshof Wien auf eine bereits im Bericht „MA 01, Prüfung von SAP-Prozessen, StRH I - 16/17“, ausgesprochene Empfehlung Bezug. Da bei der gegenständlichen Prüfung erneut ein Verbesserungspotenzial bei der Umsetzung der Bereitstellung von Prozessdaten des Beschaffungsprozesses festgestellt wurde, sprach der Stadtrechnungshof Wien eine neuerliche Empfehlung an die MA 01 - Wien Digital aus.*

*Im Zeitraum vom 1. Jänner 2017 bis 31. Dezember 2019 belief sich der Datenumfang auf 135.866 Fälle mit 507.978 Prozessschritten. Die insgesamt 135.866 Fälle betrafen neben der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik weitere 57 Dienststellen.*

*In der Betrachtung des Beschaffungsprozesses der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik waren im Verhältnis zum Gesamtvolumen der Bestellungen nur geringe Abweichungen*

*erkennbar. Verbesserungspotenzial war in der Beobachtung und Verfolgung bestimmter Prozessschrittabfolgen und in der Durchlaufzeit festzustellen.*

*Bei den restlichen Dienststellen konnten weitere Abweichungen festgestellt werden. Diese Abweichungen lagen aufgrund der vorliegenden Rahmenbedingungen in der Verantwortung der jeweiligen Dienststelle und wurden in der vorliegenden Prüfung nicht weiterverfolgt.*

Der Stadtrechnungshof Wien unterzog den SAP-Beschaffungsprozess des Virtuellen Marktes auf Basis der SAP-Transaktion der MA 01 - Wien Digital und der Beschaffungszuständigkeit der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik im Betrachtungszeitraum der Jahre 2017 bis 2019 einer stichprobenweisen Prüfung und teilte das Ergebnis seiner Wahrnehmungen nach Abhaltung diesbezüglicher Schlussbesprechungen den geprüften Stellen mit. Die von den geprüften Stellen abgegebenen Stellungnahmen wurden berücksichtigt. Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien .....	9
1.1 Prüfungsgegenstand .....	9
1.2 Prüfungszeitraum .....	10
1.3 Prüfungshandlungen .....	10
1.4 Prüfungsbefugnis .....	10
1.5 Vorberichte .....	11
2. Allgemeines .....	11
2.1 Aufgabenbereiche der MA 01 - Wien Digital .....	11
2.2 Aufgabenbereiche der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik.....	12
2.3 Vergabeverfahren.....	12
2.4 Der Virtuelle Markt der Stadt Wien .....	13
3. Der Beschaffungsprozess der Stadt Wien.....	15
3.1 Zweck des Beschaffungsprozesses der Stadt Wien .....	15
3.2 Vorgaben für den Beschaffungsprozess der Stadt Wien.....	16
3.3 Benchmark - Beschaffungsprozess der Stadt Wien mit Purchase to Pay.....	17
4. Erhebungsmethode Process Mining .....	18
4.1 Grundsätzliches.....	18
4.2 Process Mining Analyse im Detail.....	20
4.3 Definition Parameter .....	22

5. Datenanalyse.....	23
5.1 Technische Basis .....	23
5.2 Grundlagen der Datenauswertung.....	24
5.3 Anwendung der Datenauswertung.....	24
5.4 Datenaufbereitung .....	26
5.5 Deskriptive Datenanalyse .....	27
5.6 Explorative Datenanalyse.....	29
6. Feststellungen.....	38
7. Zusammenfassung der Empfehlungen.....	40

## TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Tabelle 1: Auszug des Originalinhaltes bzw. Originaltextes aus dem Prozesssteckbrief generische Prozesslandkarte der Stadt Wien .....	16
Abbildung 1: Beschaffungsprozess Purchase to Pay .....	17
Abbildung 2: Darstellung Bottom-Up Ansatz .....	19
Abbildung 3: 3 wichtigste Typen des Process Mining.....	20
Abbildung 4: Vorgehensweise bei der datenbasierten Prüfung.....	21
Tabelle 2: Übersicht der Einzelmaterialien nach Büromaterial - Kategorien.....	22
Abbildung 5: Anzahl der Bestellungen von Büromaterial bei Firmen in den Jahren 2017 bis 2019 .....	28
Abbildung 6: Prozentmäßige Aufteilung der Bestellungen von Büromaterial bei Firmen .....	29
Abbildung 7: Bestellungen mit Löschkennzeichen .....	31
Tabelle 3: Auffälligkeiten mit Löschkennzeichen .....	32
Abbildung 8: Bestellungen, die nicht nach dem Prozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ endet .....	34
Tabelle 4: Auffälligkeiten mit Endprozessschritt „Anlage Bestellung“ und „Freigabe Bestellung“ .....	34
Tabelle 5: Auffälligkeiten mit dem Endprozessschritt „Wareneingang“ und dem Prozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ vor „Freigabe Bestellung“ .....	36

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abs.....	Absatz
BVergG.....	Bundesvergabegesetz
bzgl. ....	bezüglich
bzw. ....	beziehungsweise
COVID-19 .....	Coronavirus-Krankheit-2019
E.....	Electronic
etc. ....	et cetera
ggf.....	gegebenenfalls
http.....	Hypertext Transfer Protocol
IDM.....	Identity Management
IEEE.....	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ID-Nr. ....	Identifikationsnummer
IKS.....	Internes Kontrollsystem
IKT.....	Informations- und Kommunikationstechnologie
inkl. ....	inklusive
IT .....	Informationstechnologie
Kfz.....	Kraftfahrzeug
lt. ....	laut
MA .....	Magistratsabteilung
MD-OS.....	Magistratsdirektion - Geschäftsbereich Organisa- tion und Sicherheit
Nr. ....	Nummer
o.a. ....	oben angeführt
P2P.....	Purchase to Pay
rd.....	rund
s. ....	siehe
StRH.....	Stadtrechnungshof
u.a. ....	unter anderem
usw.....	und so weiter

vgl. ....vergleiche  
WStV .....Wiener Stadtverfassung  
www .....World Wide Web  
z.B. ....zum Beispiel

## LITERATURVERZEICHNIS

IEEE Task Force on Process Mining. (2012). *The Process Mining Manifesto*. Abgerufen am 23. September 2020 von <http://www.win.tue.nl/ieeetfpm/lib/exe/fetch.php?media=shared:pmm-german->

## GLOSSAR

### Debitorin bzw. Debitor

Als Debitorin bzw. Debitor wird im Rechnungswesen eine Schuldnerin bzw. ein Schuldner bezeichnet.

### Kreditorin bzw. Kreditor

Als Kreditorin bzw. Kreditor wird im Rechnungswesen eine Lieferantin/Gläubigerin bzw. ein Lieferant/Gläubiger bezeichnet.

### Löschkennzeichen

Mit dem Löschkennzeichen wird ein bestimmter Datensatz einer Thematik (z.B. Konten, Bestellanforderungen) zum Löschen markiert und vorgemerkt. Im Zuge von weiteren Verarbeitungsschritten (z.B. der Archivierung) und Bedingungen (z.B. Datenabhängigkeiten) wird infolge die Löschung entsprechend durchgeführt.

### Mehrfachbelegungsanalyse

Unter einer Mehrfachbelegungsanalyse wird eine Analyse auf mehrfach vorkommende identische Werte - z.B. idente Bestellnummern, Lieferscheinnummern, Rechnungsnummern - geprüft. Eine Mehrfachbelegungsanalyse wird auch als Duplikats- oder Duplettenprüfung bezeichnet.

### Stornokennzeichen

Mit dem Stornokennzeichen wird ein bestimmter Datensatz im zugrunde liegenden Vorgang (z.B. Bestellanforderung) abgebrochen und der Abbruch nachvollziehbar dokumentiert.

## PRÜFUNGSERGEBNIS

### **1. Prüfungsgrundlagen des Stadtrechnungshofes Wien**

#### **1.1 Prüfungsgegenstand**

Prüfungsgegenstand war grundsätzlich der Beschaffungsprozess P2P der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik. Die Basis bildeten die Daten des Virtuellen Marktes der Stadt Wien und des realisierten Workflows in der zugrunde liegenden betriebswirtschaftlichen Standardsoftware SAP.

Die betriebswirtschaftliche Standardsoftware SAP wird durch die MA 01 - Wien Digital als IKT Serviceproviderin des Magistrats der Stadt Wien als verantwortliche Dienststelle betriebsgeführt. Neben der technischen Betriebsführung wurde die Auswertung der Daten des zugrunde liegenden Beschaffungsprozesses und des damit von der MA 01 - Wien Digital umgesetzten technischen und betriebsgeführten SAP Workflows durch eine ebenfalls von der MA 01 - Wien Digital erstellte und der Prüfung zugrunde gelegten SAP Transaktion bereitgestellt.

Ziel der Prüfung war die Anwendung und Eignung der SAP Transaktion der MA 01 - Wien Digital für die Auswertung der Bestelldaten des SAP Beschaffungsprozesses des Virtuellen Marktes aller Dienststellen des Magistrats der Stadt Wien zur Warengruppe Büromaterial hinsichtlich der Ordnungsmäßigkeit und der Einhaltung der organisatorischen Rahmenbedingungen.

Nichtziel der Prüfung waren die den Beschaffungen zugrunde liegenden Vergabeverfahren.

Die Entscheidung zur Durchführung der gegenständlichen Prüfung wurde in Anwendung der risikoorientierten Prüfungsthemenauswahl des Stadtrechnungshofes Wien getroffen.

Die gegenständliche Prüfung wurde von der Abteilung Kultur und Bildung des Stadtrechnungshofes Wien durchgeführt.

### **1.2 Prüfungszeitraum**

Die gegenständliche Prüfung erfolgte im 4. Quartal 2020 und im Jahr 2021. Die Eröffnungsgespräche mit den geprüften Stellen fanden im 4. Quartal des Jahres 2020 statt. Die Schlussbesprechungen wurden im Februar 2022 durchgeführt. Der Betrachtungszeitraum umfasste die Jahre 2017 bis 2019.

### **1.3 Prüfungshandlungen**

Die Prüfungshandlungen umfassten Dokumenten- und Datenanalysen, Literatur- und Internetrecherchen, Berechnungen und Interviews mit den Vertreterinnen bzw. Vertretern der geprüften Stellen.

Für die Datenanalyse wurde die Datenanalysemethode des Process Mining eingesetzt. In der Anwendung der genannten Datenanalysemethode wurden auf Basis der dokumentierten Ereignis- und Attributsdaten der verwendeten Informationssysteme die entsprechenden Prozessdurchläufe analysiert und überprüft.

Bei den Prüfungshandlungen kam es aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie (u.a. durch Ausgangsbeschränkungen, Maßnahmen in der Organisation der geprüften Stellen und des Stadtrechnungshofes Wien) teilweise zu Verzögerungen in der Abwicklung der Prüfungshandlungen.

Die geprüften Stellen legten die geforderten Unterlagen nach Maßgabe der aktuellen Situation zeitgerecht vor.

### **1.4 Prüfungsbefugnis**

Die Prüfungsbefugnis für diese Gebarungsprüfung war in § 73b Abs. 1 WStV verankert.

## **1.5 Vorberichte**

Der Stadtrechnungshof Wien behandelte das gegenständliche Thema bereits in seinem Bericht:

- „MA 01, Prüfung von SAP-Prozessen, StRH I - 16/17“.

Bei der o.a. Prüfung wurde ebenfalls mit der Datenanalysemethode des Process Mining der Beschaffungsprozess von IKT Ausstattung für die Dienststellen des Magistrats der Stadt Wien bei der MA 01 - Wien Digital erhoben und beurteilt. Zur Datenerhebung bzw. Datenauswertung wurde eine entsprechende SAP Transaktion von der MA 01 - Wien Digital erstellt und erstmalig angewendet.

Mit dieser SAP Transaktion verfolgte der Stadtrechnungshof Wien das langfristige Ziel, die Anwendung und Eignung der SAP Transaktion auch bei künftigen Beschaffungsprüfungen für weitere Beschaffungsgüter, Kreditorinnen bzw. Kreditoren und Debitorinnen bzw. Debitoren einzusetzen und zu verfolgen.

Dabei war beabsichtigt, die technischen Weiterentwicklungen der Datenanalyseverfahren - wie z.B. der Process Mining Methodik - im Zusammenhang mit technischen Prozeduren wie der vorhandenen SAP Transaktion in die Prüfungsmethodiken einfließen zu lassen, zu überprüfen bzw. weiterzuentwickeln.

## **2. Allgemeines**

Die Stadt Wien setzte seit dem Jahr 1998 auf einen ökologischen und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. Dafür wurde ein ökologisches und nachhaltiges Beschaffungsprogramm namens ÖkoKauf Wien installiert. Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik hatte sich diese umweltfreundliche Beschaffung als Ziel gesetzt.

### **2.1 Aufgabenbereiche der MA 01 - Wien Digital**

Gemäß der Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien war die MA 01 - Wien Digital u.a. für die Bereitstellung von IKT Services für den Magistrat der Stadt Wien zuständig. Dementsprechend nahm die MA 01 - Wien Digital ihre Aufgaben bei der

Bereitstellung und Anwendbarkeit der SAP Transaktion für den Zugang, die Auswertung und die inhaltliche Aufbereitung der Daten im Sinn der Aufgaben der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik wahr. Ebenso fungierte die MA 01 - Wien Digital als IKT Serviceproviderin für IKT Services im Auftrag des Stadtrechnungshofes Wien für die Prüfungsdurchführung als Dienststelle der Stadt Wien war.

## **2.2 Aufgabenbereiche der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik**

Zu den Aufgaben der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik zählten lt. der Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien u.a. die Bedarfserfassung, Beschaffung und auch Instandhaltung von Erfordernissen (ausgenommen Kfz). Beispielsweise waren dies Lieferungen von Gütern, die für alle städtischen Dienststellen inkl. der Schulen der Stadt Wien allgemein benötigt werden. Auch waren Beratung und Unterstützung bei der Vorbereitung sowie auch bei der Vergabe von Leistungen und Lieferungen Teil des Zuständigkeitsbereiches der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik.

Ferner oblag ihr die Zusammenarbeit mit anderen Dienststellen der Stadt Wien bzgl. Beschaffungszuständigkeit, Preisbeurteilungen, Auswahl der erforderlichen Software und Bereitstellung des Know-hows für die Durchführung von Internetauktionen, Einbindung zur fachlichen Beratung bei Beschaffungs Kooperationen mit Beschaffungsstellen anderer Gebietskörperschaften.

Ebenso zählte die Verwaltung und Pflege des zentralen SAP-Materialstamms zu den Aufgaben der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik.

## **2.3 Vergabeverfahren**

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik war vergebende Stelle im Sinn des BVergG. Die Durchführung der Vergabeverfahren erfolgte auf der Grundlage der Bestimmungen des BVergG. Wie bereits in Punkt 1.1 erwähnt, waren die Vergabeverfahren nicht Ziel der gegenständlichen Prüfung.

## **2.4 Der Virtuelle Markt der Stadt Wien**

2.4.1 Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik hatte in ihrer Tätigkeit im Betrachtungszeitraum lt. Erlass MD-OS-340320-2014 vom 26. Mai 2014 bzw. in der Folge lt. Erlass MD-OS-68696-2019 vom 24. Jänner 2019, in dem die Spezialerfordernisse der Dienststellen und die Beschaffungszuständigkeiten geregelt waren, auf die Grundsätze der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit zu achten. Die Produkte und Leistungen waren unter diesen Voraussetzungen auf der elektronischen Beschaffungsplattform Virtueller Markt, welche ein webbasierendes Katalogeinkaufssystem war, zu präsentieren und anzubieten. Den Dienststellen der Stadt Wien wurde damit eine direkte Bestellung bei den Auftragnehmerinnen bzw. Auftragnehmern ermöglicht.

Die Beschaffungszuständigkeiten der Dienststellen der Stadt Wien blieben durch den Virtuellen Markt unberührt. Weiters sollte bei Beschaffungen der SAP-Bestellfreigabeworkflow eingehalten werden.

Ferner waren die Dienststellen der Stadt Wien angehalten, die Produkte und Leistungen, die im Virtuellen Markt enthalten waren, über diesen zu bestellen bzw. abzurufen sowie die dazugehörigen Richtlinien für die Nutzung des Virtuellen Marktes zu beachten.

2.4.2 Die Richtlinien des Virtuellen Marktes beschrieben den Ablauf und Abruf von Produkten und Leistungen im Virtuellen Markt. Die Dienststellen der Stadt Wien hatten als Debitorinnen ausschließlich Produkte und Leistungen über diese Plattform zu bestellen. Dabei waren die maßgebenden Vorschriften, wie das BVergG in der jeweils geltenden Fassung, die Geschäftsordnung für den Magistrat der Stadt Wien, die Haushaltsordnung für den Magistrat der Stadt Wien und der bereits erwähnte Erlass MD-OS-340320-2014 vom 26. Mai 2014 bzw. in der Folge der Erlass MD-OS-68696-2019 vom 24. Jänner 2019, in dem die Spezialerfordernisse der Dienststellen und die Beschaffungszuständigkeiten geregelt waren, einzuhalten.

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik stellte den Dienststellen der Stadt Wien eine Leseberechtigung für den Virtuellen Markt zur Verfügung. Um eine Beschaffung über diesen durchführen zu können, musste im Vorfeld über die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik ein entsprechender User (Berechtigung) über das SAP-Portal angefordert werden. Die Userverwaltung oblag der jeweiligen Dienststelle. Die Kosten für die Nutzung wurden unter Zugrundelegung des Leistungs- und Produktkataloges der MA 01 - Wien Digital verrechnet.

Im Zuge der Prüfung erkannte die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik, dass die Richtlinie des Virtuellen Marktes bzgl. der User-Berechtigung nicht mehr den aktuellen Gegebenheiten entsprach. Um Beschaffungen über den Virtuellen Markt durchführen zu können, war nun eine entsprechende Berechtigung über IDM direkt bei den Dienststellen durch die IT-Referentin bzw. den IT-Referent (SAP-Key-User) anzufordern. Da die geprüfte Stelle das Verbesserungspotenzial noch während der Prüfung erkannte und Maßnahmen hinsichtlich der Aktualisierung der Richtlinie setzte, sah der Stadtrechnungshof Wien von einer Empfehlung ab.

Im Virtuellen Markt wurden die Produkte und Leistungen, für die ein Vergabeverfahren durchgeführt wurde, gesondert als Standardartikel gekennzeichnet. Alle übrigen Produkte und Leistungen wurden von externen Lieferantinnen- bzw. Lieferantenkatalogen in den Virtuellen Markt übernommen. Eine Bestellung dieser Produkte und Leistungen erfolgte im Weg einer Direktvergabe durch die Dienststellen, welche die Verantwortung für die Einhaltung des BVergG trugen. Durch die Aufnahme von solchen Katalogen war es möglich, dass vollkommen idente Produkte und Leistungen im Virtuellen Markt auch mehrfach aufschienen. In diesen Fällen lag es im Verantwortungsbereich der Dienststellen, den Standardartikel bzw., sofern ein solcher nicht verfügbar war, das (preis-)günstigste Angebot aus dem Virtuellen Markt im Weg einer Direktvergabe zu wählen.

Produkte und Leistungen von Lieferantinnen- bzw. Lieferantenkatalogen konnten lt. MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik als pauschal preisangemessen angesehen wer-

den. Für die Richtigkeit und Aktualität aller Preise sowie aller angegebenen Produktdaten im Virtuellen Markt, wie beispielsweise Beschreibung, Lieferzeit, Lieferantinnen- bzw. Lieferantennamen war die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik verantwortlich.

Bestellungen von Produkten und Leistungen, die nicht im Virtuellen Markt enthalten waren, mussten mit Stand Dezember 2020 (bis zur Implementierung eines elektronischen Tools) mittels einer Bestellung, die der Haushaltsordnung für den Magistrat der Stadt Wien entsprach, an die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik übermittelt werden.

Die Bestellungen im Virtuellen Markt waren verbindlich. Die Dienststellen waren für die getroffene Auswahl der Produkte, die angegebenen Mengen und alle sonstigen für die Bestellung verpflichteten einzugebenden Daten, wie beispielsweise Kontierung und Lieferort verantwortlich.

Retourlieferungen, Produktmängel etc. mussten die Dienststellen direkt mit der Lieferantin bzw. dem Lieferanten klären. Allerdings war von ihnen die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik über sämtliche Mängel in Kenntnis zu setzen.

### **3. Der Beschaffungsprozess der Stadt Wien**

#### **3.1 Zweck des Beschaffungsprozesses der Stadt Wien**

3.1.1 Der Zweck des Beschaffungsprozesses war es, dass Güter und Dienstleistungen in der festgelegten Qualität zu einem festgelegten Zeitpunkt unter Berücksichtigung allfälliger rechtlicher Vorgaben und der Wirtschaftlichkeit zur Verfügung gestellt wurden.

3.1.2 Der Beschaffungsprozess beschrieb die Beschaffung von IKT, Verbrauchsmaterial, Möbeln, Dienstleistungen, Bildern usw. Es wurde auch die notwendige Logistik hierfür behandelt. Wiederkehrende Aktivitäten, wie Inventarpflege, fielen ebenfalls unter diesen Prozess.

### 3.2 Vorgaben für den Beschaffungsprozess der Stadt Wien

Das Prozessmanagement der Stadt Wien umfasste abgestimmte bzw. koordinierte Tätigkeiten, um alle Prozesse konsequent auf die Strategie einer Organisation auszurichten sowie effizient zu gestalten, einzuführen, kontinuierlich zu optimieren und zu steuern. Hiefür generierte die Stadt Wien eine eigene Prozesslandkarte (s. nachfolgende Tabelle 1).

Tabelle 1: Auszug des Originalinhaltes bzw. Originaltextes aus dem Prozesssteckbrief generische Prozesslandkarte der Stadt Wien

Prozess-kategorie	Ebene 1 Prozessland- karte mit Prozess- gruppen	Ebene 2	Zweck	Beschreibung (kein Anspruch auf Vollständig- keit)	Startereignisse (Auslöser)	Endereignisse (Endzustände)
Unter- stützungs- prozess	Beschaffung managen	Vergaben	Durchfüh- rung Verga- ben entsprech- end aller gel- tenden Vor- gaben	Interne, externe Beschaffungs- vorgänge in Übereinstim- mung mit rechtlichen Vorgaben	1. Beschaff- ungsbedarf besteht	1. Vergabever- fahren aus- gewählt 2. Lieferanten bewertet und ausgewählt 3. Vergabe durchgeführt
Unter- stützungs- prozess	Beschaffung managen	Güter und Dienstleistungen	Zur Ver- fügung Stel- lung von Gü- tern und Dienstleis- tungen in festgelegter Qualität zu festgelegtem Zeitpunkt nach recht- lichen Vorga- ben und Wirtschaft- lichkeit	Beschaffung von IKT, Ver- brauchsmate- rial, Möbeln, Dienstleistun- gen, Bildern usw. inkl. not- wendige Logis- tik und wieder- kehrende Ak- tivistäten, wie In- ventarpflege	1. Bedarf besteht	1. Beschaf- fungsbedarf er- mittelt 2. Bestellung genehmigt, durchgeführt und überwacht 3. Waren- eingang bzw. Leistungsab- nahme durch- geführt und Zahlung veran- lasst 4. ggf. Rück- meldung/ Feedback an beschaffende Fach- dienststelle (=Lieferantin- nen- und Lieferan- tenbeurteilung)

Quelle: generische Prozesslandkarte der Stadt Wien; Darstellung: Stadtrechnungshof Wien nach Originalinhalten bzw. Originaltexten

In der Tabelle 1 ist ersichtlich, dass die generische Prozesslandkarte der Stadt Wien im Wesentlichen in 2 Teilen (Spalte „Ebene 2“ mit „Vergaben“ und „Güter und Dienstleistungen“) die 2 Prozessabläufe für Vergaben und die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen vorgibt.

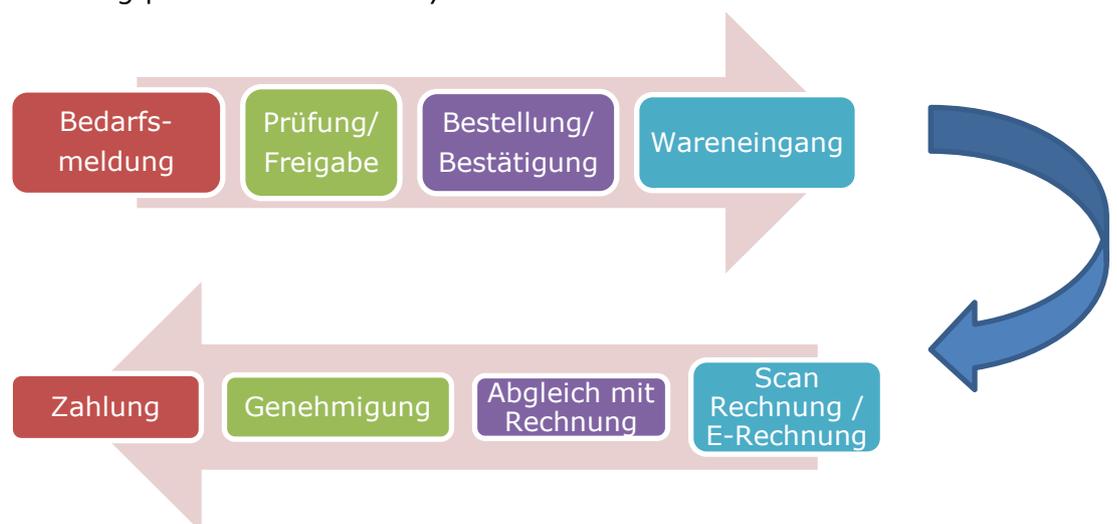
Im 1. Teil wird der Prozess der Vergabe - respektive die Durchführung des Vergabeverfahrens und die Ermittlung von geeigneten Lieferantinnen bzw. Lieferanten für die entsprechenden zu liefernden Materialien - festgelegt. Dieser 1. Teil mit dem Vergabeprozess war nicht Gegenstand der vorliegenden Prüfung.

Im 2. Teil wird der Prozess der eigentlichen Beschaffung der entsprechenden Materialien festgelegt. Dieser 2. Teil stellte die Grundlage der vorliegenden Prüfung dar und zeigt die grundlegenden Prozessschritte [Spalte „Startereignisse (Auslöser)“ und Spalte „Endereignisse (Endzustände)“] auf.

### 3.3 Benchmark - Beschaffungsprozess der Stadt Wien mit Purchase to Pay

3.3.1 Nach dem allgemein üblichen P2P war ein Auslöser für den Start des Beschaffungsprozesses der Bedarf an einem Gut oder einer Dienstleistung (s. dazu nachfolgende Abbildung 1).

Abbildung 1: Beschaffungsprozess Purchase to Pay



Quelle: Darstellung Stadtrechnungshof Wien

Wie in Abbildung 1 ersichtlich ist, war im 1. Schritt für die Bedarfsmeldung der Beschaffungsbedarf zu ermitteln. Nach der Genehmigung der Bestellung hatte deren Durchführung und Überwachung zu erfolgen. Nach erfolgtem Wareneingang bzw. durchgeführter Leistungsabnahme war in den nächsten Schritten die Zahlung zu veranlassen. Weiters sollte hier gegebenenfalls noch eine Rückmeldung bzw. ein Feedback an die beschaffende Fachdienststelle erfolgen, um die jeweilige Lieferantin bzw. den jeweiligen Lieferanten zu beurteilen.

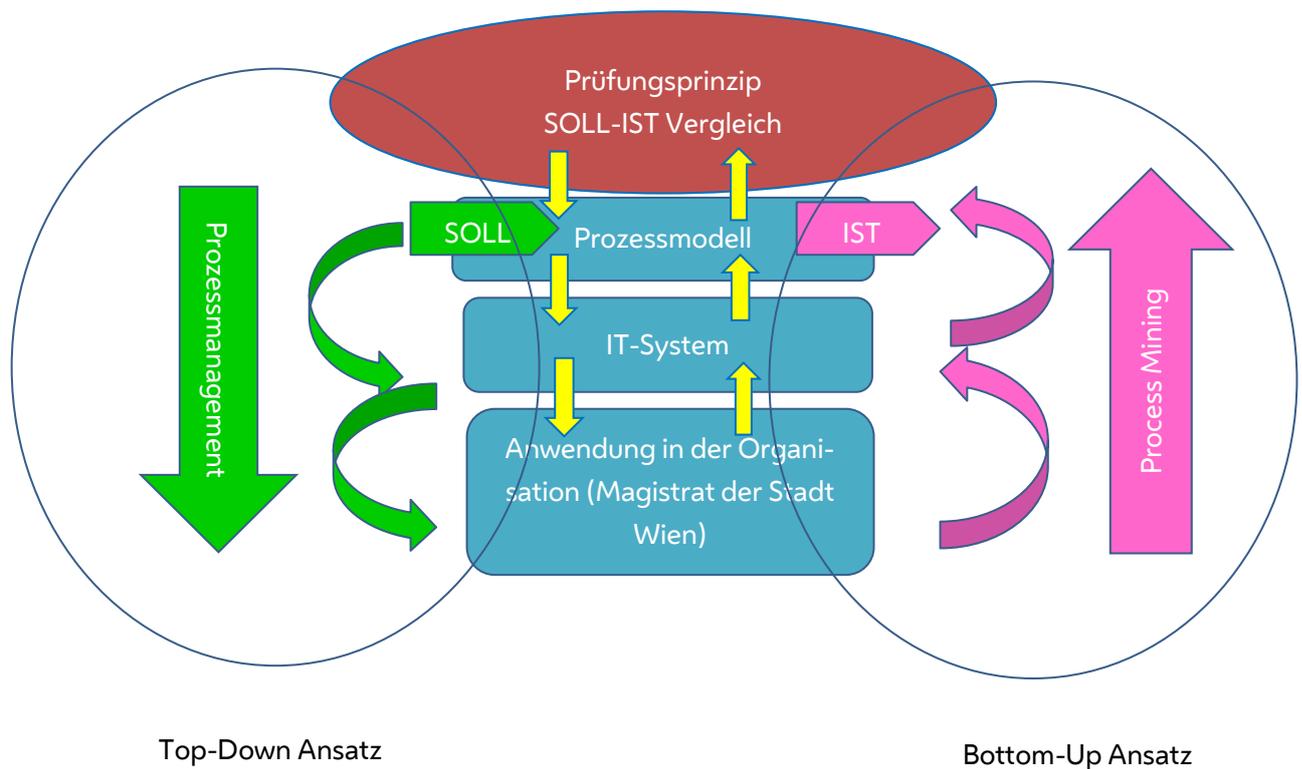
3.3.2 Der Beschaffungsprozess der Stadt Wien ging Hand in Hand mit dem allgemein üblichen P2P Beschaffungsprozess. Die Stadt Wien hatte durch die Schaffung des Virtuellen Marktes und der User-Vergabe eine gewisse Flexibilität für die Dienststellen geschaffen. Diese handelten eigenverantwortlich.

## **4. Erhebungsmethode Process Mining**

### **4.1 Grundsätzliches**

Durch Process Mining konnten die Ereignisdaten analysiert werden, die sich auf den Ablauf des Beschaffungsprozesses der Stadt Wien und dessen Merkmalen bezogen. Die Analyse dieses Prozesses erfolgte im Bottom-Up Ansatz (Ist-Prozess). Das heißt, es wurde im Gegensatz zum Top-Down Ansatz (Soll-Prozess), welcher beispielsweise im Prozessmanagement seine Anwendung fand, von unten nach oben analysiert (s. dazu nachfolgende Abbildung 2). Als Top-Down (englisch von oben nach unten) und Bottom-Up (englisch von unten nach oben) werden 2 entgegengesetzte Wirkrichtungen in Prozessen bezeichnet, die in verschiedenen Sinnzusammenhängen für Analysen verwendet werden.

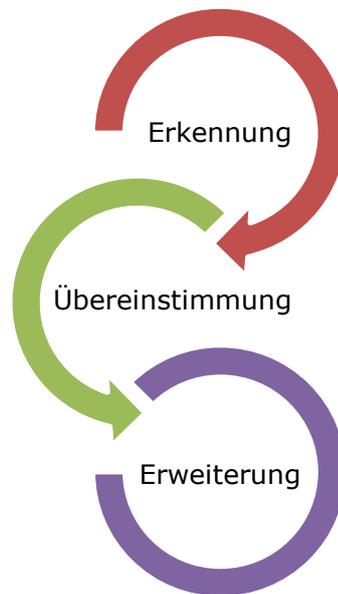
Abbildung 2: Darstellung Bottom-Up Ansatz



Quelle: Stadtrechnungshof Wien

Anhand der aufgezeichneten Ereignisdaten im IT-System konnte der tatsächlich abgelaufene Prozess dargestellt bzw. festgestellt werden. Auf Grundlage eines definierten Untersuchungszeitraumes werden alle Datensätze zu 100 % miteinbezogen und ausgewertet. Es erfolgt keine Eingrenzung in der Anzahl der Fälle durch eine Stichprobenauswahl. Durch eine Process Mining Analyse ist es möglich, Auffälligkeiten in der Gesamtbetrachtung des Beschaffungsprozesses festzustellen und aus der Gesamtmenge Auffälligkeiten zu identifizieren.

Abbildung 3: 3 wichtigste Typen des Process Mining



Quelle: Stadtrechnungshof Wien aus dem Process Mining Manifest

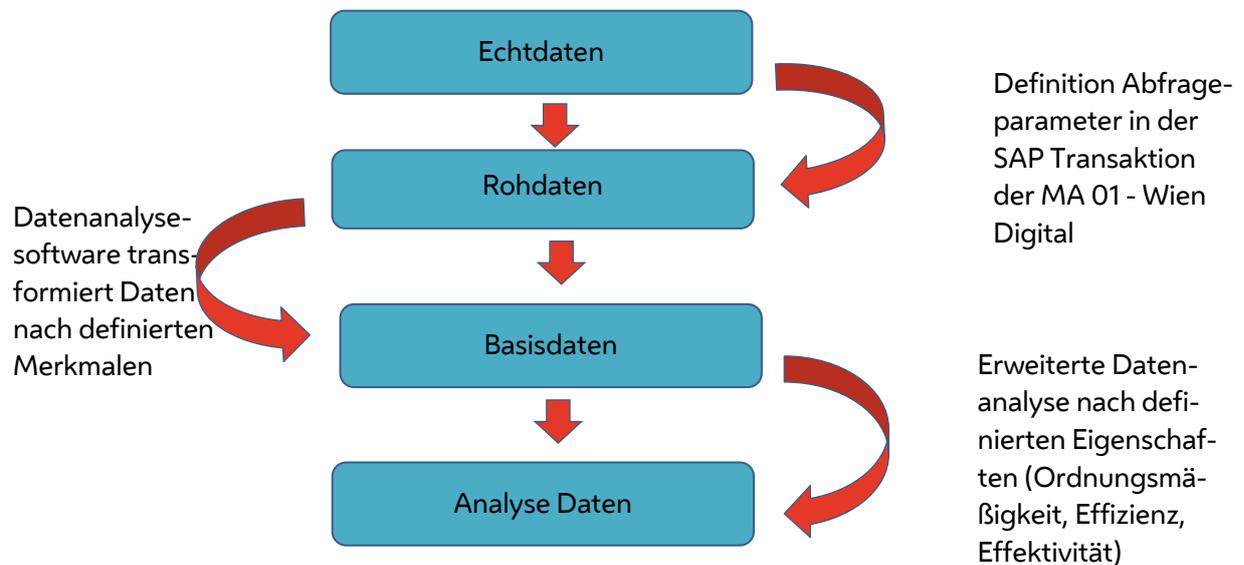
Wie aus Abbildung 3 hervorgeht, beinhaltet die vom Stadtrechnungshof Wien durchgeführte Process Mining Analyse 3 wesentliche Schritte (vgl. IEEE Task Force on Process Mining, 2012):

1. **Erkennung (Discovery):** Der vorhandene und abgelaufene Prozess Beschaffung Büromaterial wurde erhoben, ohne im Vorfeld Bezug auf das vorhandene Modell im Prozessmanagement zu nehmen.
2. **Übereinstimmung (Conformance):** Die Ereignisdaten wurden dem vorhandenen Prozessmodell Beschaffung Büromaterial gegenübergestellt. In weiterer Folge wurde eine Soll-Ist-Prüfung (s. dazu auch Abbildung 2) in Form einer Übereinstimmungsprüfung auf Ordnungsmäßigkeit und Konformität durchgeführt.
3. **Erweiterung (Enhancement):** Nach erfolgter Übereinstimmungsprüfung wurde das Ergebnis noch auf Effektivität und Effizienz analysiert. So konnte das vorhandene Prozessmodell erweitert und auch verbessert werden.

#### 4.2 Process Mining Analyse im Detail

Der Stadtrechnungshof Wien ging bei der Verarbeitung der Daten für die Process Mining Analyse wie folgt vor:

Abbildung 4: Vorgehensweise bei der datenbasierten Prüfung



Quelle: Stadtrechnungshof Wien - eigene Darstellung des Vorgehensprozesses

Die Prüfungsschritte beinhalteten die Erhebung der Echtdaten des Beschaffungsprozesses. Für die Erhebung der Echtdaten wurde eine eigens für den Stadtrechnungshof Wien erstellte SAP Transaktion verwendet. Diese SAP Transaktion griff auf die für den Beschaffungsprozess relevanten SAP Tabellen zu und extrahierte auf Basis der entsprechenden Abfrageparameter die betreffenden Daten. Als Abfrageparameter wurden u.a. die Kreditoren bzw. der Kreditoren, die Dienststelle, der Zeitraum und das Büromaterial genau definiert.

In weiterer Folge wurden die gewonnenen Rohdaten mittels einer speziellen Datenanalyse Software für die nachfolgende Process Mining Analyse transformiert. Dabei wurden Attribute wie Zeitformat, Statusinformation und Verantwortlichkeitsinformationen berücksichtigt. Die generierten Basisdaten wurden zum Schluss nach bestimmten Fragestellungen bzgl. der Definition der Parameter des Büromaterials, der Kreditoren bzw. Kreditoren, der Dienststelle sowie des Betrachtungszeitraums und zusätzlich nach Ordnungsmäßigkeit, Effizienz und Effektivität mittels einer speziellen Process Mining Software ausgewertet.

### 4.3 Definition Parameter

Unter Büromaterial wurden für die Prüfung all jene Waren gesehen, die grundsätzlich bzw. üblicherweise auf einem Büroarbeitsplatz einer bzw. eines Mitarbeitenden benötigt bzw. verwendet werden. Eine Ausschreibung für die Lieferung von Büromaterial seitens der auftraggebenden Stelle, MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik, lieferte Informationen über verschiedenste Einzelmateriale zur Warengruppe Büromaterial.

Der Stadtrechnungshof Wien nahm auf Basis der Ausschreibung der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik eine Kategorisierung und Darstellung der verschiedensten Einzelmateriale des Büromaterials zur Übersicht vor - s. dazu nachfolgende Tabelle 2.

Tabelle 2: Übersicht der Einzelmateriale nach Büromaterial - Kategorien

Akte	Papiere	Stifte	Kleber	Schreibtischutensilien
Aktenhüllen	Addingrollen	Faserschreiber	Alleskleber	Büroklammern
Aktenumschläge	Notizblöcke	Fineliner	Klebebänder	Bürolocher
Briefordner	Flipchartblöcke	Flipchartmarker	Klebestifte	Datumstempel
Dreiflügelmappen	Geschäftsbücher	Folienstifte	-	Dosenspitzer
Einhakhefter	Kollegeblöcke	Korrekturflüssigkeit	-	Gummiringe
Hängehefter	Kopierpapier	Korrekturroller inkl. Nachfülleinheiten	-	Haftnotizen
Hängemappen	Schreibhefte	Kugelschreiber	-	Heftklammern
Hängetaschen	Superiorbackpapier	Kugelschreiberminen	-	Heftklammerentferner
Klarsichthüllen	Unterschriftenbücher	Permanentmarker inkl. Nachfüllungen	-	Heftklammermaschinen
Heftstreifen	-	Stenobleistifte	-	Lineale
Klemmbretter	-	Textmarker	-	Pinnwandnadeln
Ordnungsmappen	-	Whiteboardmarker inkl. Nachfüllungen	-	Radierer
Pultordner	-	-	-	Scheren
Schnellhefter	-	-	-	Stempelfarbe
Trennstreifen	-	-	-	Stempelkissen
Zeitschriftenkassetten	-	-	-	Tischnamenschilder
-	-	-	-	Farbbandkassetten
-	-	-	-	Farbband für Rechenmaschinen

Quelle: Daten der Ausschreibung der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik; Kategorisierung und Darstellung: Stadtrechnungshof Wien

4.3.1 Die Dienststellen der Stadt Wien waren - wie bereits in Punkt 2.4.1 erwähnt - dazu angehalten, Büromaterial im Virtuellen Markt ausschließlich bei jener Lieferantin bzw. bei jenem Lieferanten zu bestellen, die bzw. der aufgrund einer Ausschreibung den Zuschlag für die Lieferung von Büromaterial erhielt.

Im Fall von benötigtem Büromaterial, welches sich nicht im Sortiment der beauftragten Lieferantin bzw. des beauftragten Lieferanten befand, waren Bestellungen über andere Lieferantinnen bzw. Lieferanten im Virtuellen Markt möglich. Dies hatte für die gegenständliche Prüfung zur Folge, dass im Zuge der Datenerhebung für die Process Mining Analyse mehrere Lieferantinnen (Kreditoren) bzw. Lieferanten (Kreditoren) als Abfrageparameter miteinbezogen wurden.

4.3.2 Ebenso wurden alle Dienststellen der Stadt Wien, die Bestellungen von Büromaterial tätigten, als Abfrageparameter definiert. Dabei wurden im Betrachtungszeitraum 2017 bis 2019 Eventualitäten, wie beispielsweise organisatorische Änderungen im Magistrat der Stadt Wien, die Auswirkungen auf die Dienststellen hatten, berücksichtigt.

## **5. Datenanalyse**

### **5.1 Technische Basis**

Für die gegenständliche Prüfung wurde die von der MA 01 - Wien Digital erstellte Transaktion im Informationssystem SAP verwendet.

Diese SAP Transaktion wurde - wie bereits im Punkt 1.5 erwähnt - für die Prüfung des Stadtrechnungshofes Wien mit dem Titel „MA 01, Prüfung von SAP-Prozessen, StRHI - 16/17“ entwickelt.

In der damaligen Anwendung dieser SAP Transaktion erfolgte eine entsprechende Parametrisierung über Abfrageparameter (u.a. Zeitraum der Anlage von Bestellungen, Kreditoren bzw. Kreditoren, Einkaufsorganisation) für die Datenauswertung. Diese bereits vorhandenen Abfrageparameter wurden als Grundlage für die gegenständliche

Prüfung zur Auswertung der Daten von Bestellungen von Büromaterial über den Virtuellen Markt herangezogen.

## **5.2 Grundlagen der Datenauswertung**

Ausgangspunkt für die Betrachtung des Beschaffungsprozesses von Büromaterial war in der SAP Transaktion die initiale Anlage einer Bestellung im Betrachtungszeitraum in der Beschaffungsplattform des Virtuellen Marktes.

Infolge dieses initialen Prozessschrittes (Ereignisses) erfolgten weitere der Bestellung zuzuordnende Prozessschritte (u.a. die Freigabe der Bestellung, der Wareneingang), die durch das Informationssystem SAP in Verbindung gesetzt, entsprechend dokumentiert und durch die vorliegende SAP Transaktion ausgewertet wurden.

Dabei war anzumerken, dass derartige der jeweiligen Bestellung folgende Prozessschritte auch nach Ende des Betrachtungszeitraumes vorfielen und dokumentiert waren und mit der SAP Transaktion ausgewertet wurden.

## **5.3 Anwendung der Datenauswertung**

Auf Basis der SAP Transaktion und der Parametrisierungsmöglichkeit wurde mit den folgenden Abfrageparametern die Auswertung der Daten des Virtuellen Marktes des Büromaterials vorgenommen:

- Abfrageparameter: „Zeitraum der initialen Anlage der Bestellung“

1. Jänner 2017 bis 31. Dezember 2019.

- Abfrageparameter: „Kreditor“

Firma A, Firma B und Firma C anhand der Kreditorinnen ID-Nr. der bereitgestellten Informationen der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik über die Lieferantinnen bzw. Lieferanten für Büromaterial im betreffenden Zeitraum.

- Abfrageparameter: „Einkaufsorganisation“

Liste der Dienststellen gemäß dem Stammdatenvorrat des Informationssystems SAP im betreffenden Zeitraum.

- Optionales Informationsattribut: „Bestellpositionen mit Löschkennzeichen“  
Auswertbares Informationsattribut, ob eine Bestellung gelöscht wurde.
- Optionales Informationsattribut: „Eingangsrechnungen aus dem Archiv“  
Auswertbares Informationsattribut, welches bereits archivierte Eingangsrechnungen bzw. Informationen dazu aus dem Archivsystem des Informationssystems SAP zusätzlich auswertet.

In der eigentlichen Ausführung der SAP Transaktion war vorgesehen, für den gesamten Betrachtungszeitraum bzgl. aller gelisteten Dienststellen (insgesamt 76 Dienststellen des SAP Stammdatenvorrates) eine Datenauswertung pro Kreditoren (Firma A, Firma B und Firma C) mit beiden optionalen Informationsattributen durchzuführen.

Diese Auswertung war aufgrund der vorliegenden Systemkonfiguration - SAP Transaktion mit der Anwendung auf das vorliegende SAP Produktivsystem und Archivsystem - nicht möglich und wurde mit Laufzeitfehlern, aufgrund von Performancevorgaben in der vorliegenden Systemkonfiguration, nicht durchgeführt und vom SAP System abgebrochen.

In der detaillierten Betrachtung der Ausführung der SAP Transaktion war zu erkennen, dass durch die Verwendung des optionalen Informationsattributes über bereits archivierte Eingangsrechnungen aus dem Archiv des Informationssystems SAP dieser Abbruch durch die Menge an auszuwertenden Daten hervorgerufen wurde. Demzufolge wurde dieses Informationsattribut nicht verwendet bzw. ausgewertet.

Diesbezüglich war vom Stadtrechnungshof Wien festzustellen, dass die für die Prüfung verwendete und von der MA 01 - Wien Digital umgesetzte Systemkonfiguration für eine nachhaltige und wiederkehrende Nutzung zur Auswertung von Prozessdaten von Beschaffungsvorgängen langfristig nicht optimal geeignet war.

In diesem Zusammenhang verwies der Stadtrechnungshof Wien auf seinen Bericht „MA 01, Prüfung von SAP-Prozessen, StRH I - 16/17“ und das darin aufgezeigte Verbesserungspotenzial bzgl. der Bereitstellung von Prozessdaten des Beschaffungsprozesses.

Laut Maßnahmenbekanntgabe der MA 01 - Wien Digital zur Empfehlung Nr. 4 des oben genannten Berichtes wurde die empfohlene Bereitstellung der Prozessdaten dahingehend umgesetzt, dass die Daten und Datenstrukturierung (Prozessdaten) des Beschaffungsprozesses in den Lenkungsausschuss Data Excellence - Bedarfsmanagement eingebracht und am 22. Mai 2019 behandelt wurden.

Gemäß Recherche der im Metadatenportal dataspot des Programmes Data Excellence der Stadt Wien angeführten verfügbaren Daten war im Rahmen des lesenden Zugriffs für den Stadtrechnungshof Wien zum Prüfungszeitpunkt noch keine Umsetzung einer Bereitstellung von Prozessdaten des Beschaffungsprozesses erkennbar.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der MA 01 - Wien Digital, die Umsetzung der im Bericht „MA 01, Prüfung von SAP-Prozessen, StRH I - 16/17“ ausgesprochenen Empfehlung Nr. 4 im Zusammenwirken mit dem Lenkungsausschuss Data Excellence - Bedarfsmanagement zu evaluieren.

#### **5.4 Datenaufbereitung**

Die Betrachtung der vorliegenden ausgewerteten Daten zeigte, dass insbesondere die Prozessschritte der Vorerfassung von Rechnungen - bedingt durch die Nichtverwendung des Informationsattributs „Eingangsrechnungen aus dem Archiv“ (s. Punkt 5.3) - nicht vollständig vorlagen. Dieser Umstand wurde dahingehend beachtet, dass diese Prozessschritte in der Datenaufbereitung nicht weiter berücksichtigt wurden.

Weiters war bei der Datenaufbereitung der durch die SAP Transaktion ausgewerteten Daten zu erkennen, dass nicht alle Prozessschritte - die von der SAP Transaktion ausgewertet werden sollten - mit Werten befüllt waren. Diese betrafen u.a. Prozessschrittdaten, die insbesondere einen thematischen Bezug bzw. eine spezifische Relevanz zu

Bestellungen von IKT Material aus dem Vorbericht hatten (z.B. Prozessschritte der SAP Module der Instandhaltung und der Anlagenbuchhaltung). Dieser Umstand wurde dahingehend beachtet, dass diese Prozessschritte in der Datenaufbereitung nicht weiter berücksichtigt wurden.

In der Datenaufbereitung wurden die ausgewerteten Daten anhand einer Mehrfachbelegungsanalyse auf die Einkaufsbelegnummer als eindeutige ID-Nr. einer Bestellung auf deren Ordnungsmäßigkeit überprüft. Diese Analyse ergab keine Mehrfachbelegungen bzw. Duplikate und somit keine Auffälligkeiten.

### **5.5 Deskriptive Datenanalyse**

Im Zeitraum vom 1. Jänner 2017 bis 31. Dezember 2019 belief sich der Datenumfang auf 135.866 Fälle mit 507.978 Prozessschritten.

Die insgesamt 135.866 Fälle (Bestellungen auf der jeweiligen Positionsebene) wurden von 58 Dienststellen vorgenommen, wobei bei 4 Dienststellen eine Untergliederung innerhalb der Dienststelle lt. SAP Stammdatenvorrat vorlag.

Die den Bestellungen zugehörigen und nachfolgenden Prozessschritte waren bis einschließlich 17. Dezember 2020 von der SAP Transaktion ausgewertet.

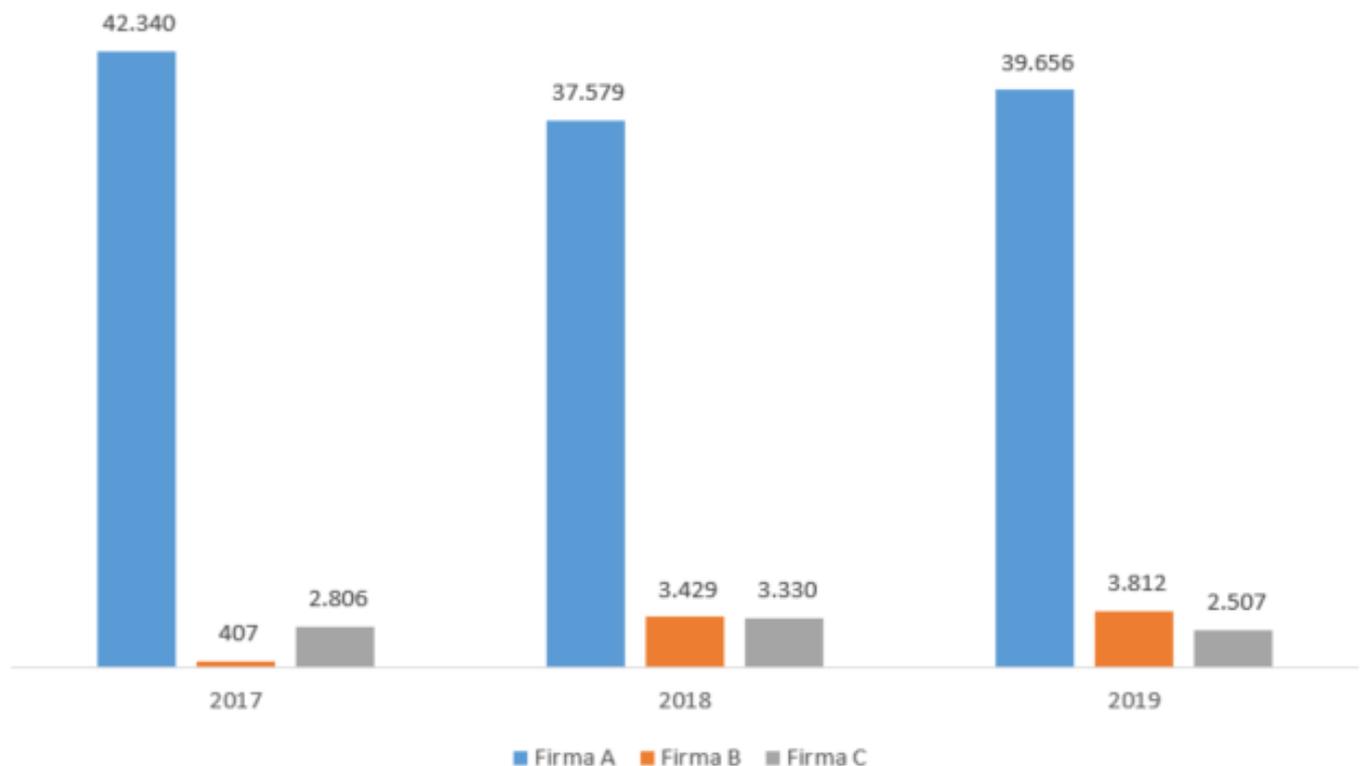
In der weiteren Betrachtung der Bestellabläufe wurden folgende Einschränkungen (u.a. technische Filter in der weiteren Analyse) vom Stadtrechnungshof Wien vorgenommen:

- Betrachtung der Bestellabläufe auf der Ebene der jeweilig einzelnen vorliegenden Bestellposition (eindeutige ID-Nr. des jeweiligen Einkaufsbeleges mit der Position).
- Betrachtung der Bestellabläufe mit den Prozessschritten „Anlage der Bestellung“, „Freigabe Bestellung“, „Wareneingang“ und „Buchung Eingangsrechnungen“ auf Auffälligkeiten bzw. Fragestellungen des Punktes 5.6.
- Betrachtung der Bestellabläufe, die im Zeitfenster zwischen 1. Jänner 2017 und 31. Dezember 2019 angelegt wurden.

- Betrachtung der Bestellabläufe in den Teilmengen der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik und der restlichen Dienststellen (in anonymisierter und aggregierter Form).

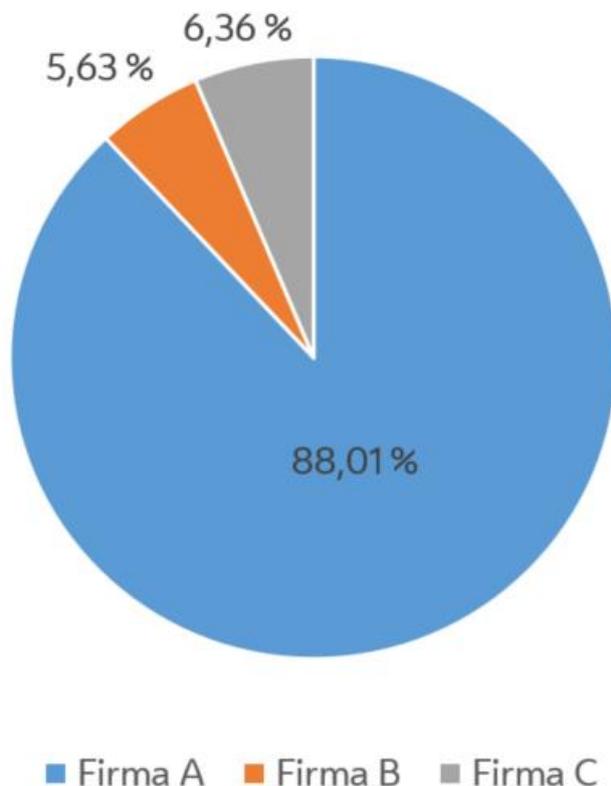
Die nachfolgenden Abbildungen 5 und 6 zeigen die Anzahl bzw. die prozentmäßige Aufteilung der Bestellungen bei den jeweiligen Kreditorinnen (Firma A, Firma B und Firma C) im Betrachtungszeitraum.

Abbildung 5: Anzahl der Bestellungen von Büromaterial bei Firmen in den Jahren 2017 bis 2019



Quelle: Daten des Informationssystems SAP der Stadt Wien; Auswertung und Darstellung: Stadtrechnungshof Wien

Abbildung 6: Prozentmäßige Aufteilung der Bestellungen von Büromaterial bei Firmen



Quelle: Daten des Informationssystems SAP der Stadt Wien; Auswertung und Darstellung: Stadtrechnungshof Wien

Wie die Abbildung 6 zeigt, erfolgten 88,01 % der Bestellungen von Büromaterial bei der Firma A. Der hohe Anteil war darin begründet, dass die Firma A von der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik im Rahmen eines Vergabeverfahrens als Bestbieterin ermittelt und im Virtuellen Markt als Hauptlieferantin für Büromaterial geführt wurde. Waren Produkte bei der Firma A nicht im Portfolio, erfolgte die Bestellung bei der Firma B bzw. C.

## 5.6 Explorative Datenanalyse

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik teilte im Zuge der explorativen Datenanalyse mit, dass auf dem vorliegenden und ausgewerteten SAP Produktivsystem sowohl die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik als auch die restlichen Dienststellen Bestellungen anlegten.

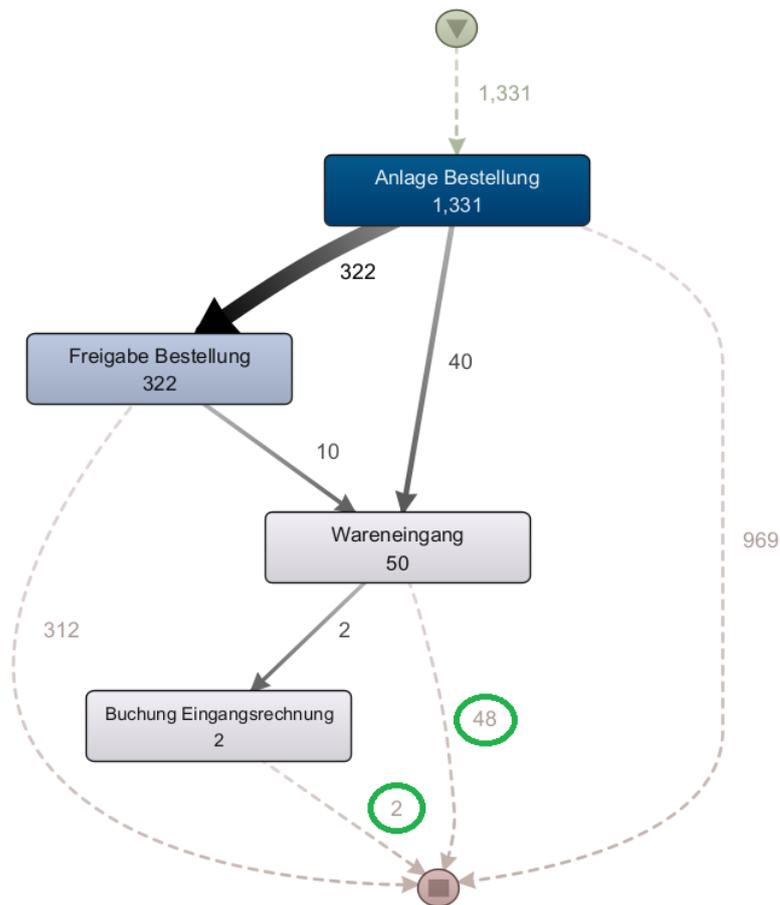
Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik legte u.a. auch Bestellungen für die Unternehmung Stadt Wien - Wiener Wohnen und den Fonds Soziales Wien an. Diese Bestellungen waren gemäß der ausgewerteten Daten der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik zugeordnet, spiegelten jedoch nur die Anlage der Bestellung im zugrunde gelegten SAP Produktivsystem wider. Die weiteren Prozessschritte des Bestellprozesses fanden auf einem anderen Informationssystem bzw. SAP Produktivsystem statt bzw. wurden darin entsprechend dokumentiert. Von der zugrunde gelegten SAP Transaktion konnten diese weiteren Prozessschritte nicht ausgewertet werden.

Die restlichen Dienststellen legen ihre jeweils eigenen Bestellungen auf dem in der Prüfung ausgewerteten SAP Produktivsystem an und alle weiteren Prozessschritte des Bestellprozesses waren darauf entsprechend dokumentiert und durch die zugrunde gelegte SAP Transaktion auswertbar.

Bei den nachfolgend ausgewiesenen Fallmengen wurden entsprechend der jeweiligen Anzahl der Auffälligkeiten entweder daraus Stichproben gezogen oder aufgrund der geringen Anzahl aller Fälle der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik zur Überprüfung übermittelt.

5.6.1 Bei insgesamt 1.331 Bestellungen war - mit unterschiedlichen Bestellpositionen - das Löschkennzeichen gesetzt. Die nachfolgende Abbildung 7 zeigt die Durchläufe der Prozessschritte:

Abbildung 7: Bestellungen mit Löschkennzeichen



Quelle: Daten des Informationssystems SAP der Stadt Wien; Auswertung und Darstellung: Stadtrechnungshof Wien

In der Process Mining Analyse stellten sich die Auffälligkeiten (s. grüne Markierungen in Abbildung 7) im Einzelnen wie folgt dar:

Tabelle 3: Auffälligkeiten mit Löschkennzeichen

Jahr	Bestellungen mit Endprozessschritt „Wareneingang“		Bestellungen mit Endprozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“	
	MA 54 - Zentraler Einkauf und Logis- tik	Restliche Dienststellen	MA 54 - Zentraler Einkauf und Logis- tik	Restliche Dienststellen
2017	keine	7	keine	keine
2018	keine	6	keine	1
2019	keine	35	keine	1
2017 bis 2019	keine	48	keine	2

Quelle: Daten des Informationssystems SAP der Stadt Wien; Auswertung und Darstellung: Stadtrechnungshof Wien

Im Verhältnis zu den insgesamt vorliegenden Bestellungen (135.866 Bestellungen, 100 %) betrug die voran angeführten Auffälligkeiten von insgesamt 50 Bestellungen rd. 0,04 %. Davon betraf kein Fall die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik.

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik teilte bei der Überprüfung der Fälle der restlichen Dienststellen mit, dass diese durch die jeweils bestellenden Dienststellen gesetzt wurden. Die Gründe dafür konnte die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik nicht beurteilen, da die jeweiligen Dienststellen für ihre Beschaffungsvorgänge selbst und nicht die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik verantwortlich waren.

5.6.2 Bei 3 Bestellungen der restlichen Dienststellen - 1 Bestellung betraf das Jahr 2017 und 2 Bestellungen das Jahr 2019 - zeigte die Auswertung ein Stornokennzeichen. Laut Process Mining Analyse endeten diese 3 Bestellungen mit dem Prozessschritt „Freigabe Bestellung“.

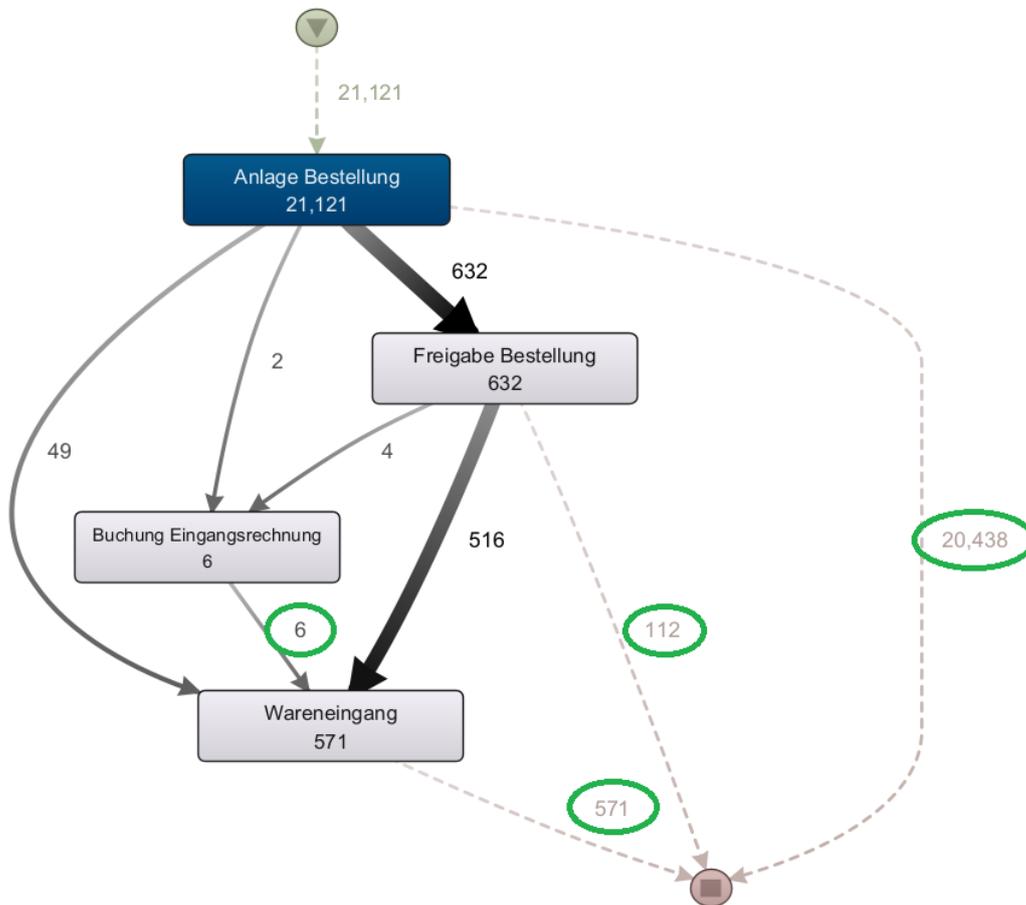
Dazu gab die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik an, dass ebenso wie schon im Punkt 5.6.1 erwähnt, die Stornokennzeichen durch die jeweils bestellenden Dienststellen gesetzt wurden. Die Gründe dafür konnte die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik wie schon im vorangegangenen Punkt nicht beurteilen.

Da dem Stadtrechnungshof Wien eine Stornierung der Bestellung nach einer bereits erfolgten Freigabe in der Praxis realistisch erschien, waren die Stornokennzeichen in diesen 3 Fällen der Bestellungen plausibel.

Für die weiteren Analysen wurden jene Fälle mit einem Lösch- bzw. Stornokennzeichen aus der Gesamtanzahl herausgefiltert und die Gesamtanzahl von 135.866 Fällen auf 134.532 reduziert.

5.6.3 Die nachfolgende Abbildung 8 zeigt die Varianten der Prozessdurchläufe jener Bestellungen, die nicht nach dem Prozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ endeten.

Abbildung 8: Bestellungen, die nicht nach dem Prozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ endeten



Quelle: Daten des Informationssystems SAP der Stadt Wien; Auswertung und Darstellung: Stadtrechnungshof Wien

In der Process Mining Analyse stellten sich die Auffälligkeiten (s. grüne Markierungen in Abbildung 8) im Einzelnen wie folgt dar:

Tabelle 4: Auffälligkeiten mit Endprozessschritt „Anlage Bestellung“ und „Freigabe Bestellung“

Jahr	Bestellungen mit Endprozessschritt „Anlage Bestellung“		Bestellungen mit Endprozessschritt „Freigabe Bestellung“	
	MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik	restliche Dienststellen	MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik	restliche Dienststellen
2017	6.396	243	keine	22
2018	6.454	277	keine	26

Jahr	Bestellungen mit Endprozessschritt „Anlage Bestellung“		Bestellungen mit Endprozessschritt „Freigabe Bestellung“	
	MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik	restliche Dienststellen	MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik	restliche Dienststellen
2019	6.432	636	keine	64
2017 bis 2019	19.282	1.156	keine	112

Quelle: Daten des Informationssystems SAP der Stadt Wien; Auswertung und Darstellung: Stadtrechnungshof Wien

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik teilte bei der Überprüfung der 19.282 Fälle mit, dass diese Bestellungen von den jeweiligen Dienststellen angelegt und in weiterer Folge von der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik abgewickelt wurden.

Wie bereits zu Punkt 5.6 erwähnt, war durch die vorliegende SAP-Transaktion nur der Prozessschritt „Anlage Bestellung“ aus dem zugrunde liegenden SAP Produktivsystem auswertbar. Alle weiteren Prozessschritte waren auf einem anderen SAP Produktivsystem dokumentiert, welche durch die verwendete SAP Transaktion nicht ausgewertet werden konnten.

Seitens des Stadtrechnungshofes Wien wurde dieser Umstand in einer weiteren Abänderung der zugrunde gelegten SAP Transaktion mit der MA 01 - Wien Digital nicht weiterverfolgt bzw. berücksichtigt.

Zu jenen Fällen der restlichen Dienststellen, die mit dem Prozessschritt „Anlage Bestellung“ und „Freigabe Bestellung“ endeten, konnte die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik, wie bereits in den vorangegangenen Punkten erwähnt, aufgrund der Verantwortlichkeiten keine Angaben machen.

Die Aufteilung der Bestellungen, die im Durchlauf mit den Endprozessschritt „Wareneingang“ (Gesamtfallzahl 571) endeten und mit dem Prozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ vor „Wareneingang“ (Gesamtfallzahl 6) stattfanden, zeigt die nachfolgende Tabelle 5:

Tabelle 5: Auffälligkeiten mit dem Endprozessschritt „Wareneingang“ und dem Prozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ vor „Freigabe Bestellung“

Jahr	Bestellungen mit Endprozessschritt „Wareneingang“		Bestellungen mit Prozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ vor „Wareneingang“	
	MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik	restliche Dienststellen	MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik	restliche Dienststellen
2017	12	103	keine	1
2018	11	159	keine	2
2019	keine	286	keine	3
2017 bis 2019	23	548	keine	6

Quelle: Daten des Informationssystems SAP der Stadt Wien; Auswertung und Darstellung: Stadtrechnungshof Wien

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik konnte die Gründe für die 23 Fälle mit dem Endprozessschritt „Wareneingang“ nicht beurteilen. Der Stadtrechnungshof Wien verkannte nicht, dass es sich dabei um eine geringe Anzahl an ungeklärten Fällen handelte. Im Sinn des IKS erachtete es der Stadtrechnungshof Wien jedoch als durchaus sinnvoll, eine entsprechende Übersicht über alle Prozessdurchläufe zu haben.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik, künftig zumindest bei Bestellungen von Büromaterial die weiteren Prozessschritte nach dem Wareneingang genauer zu verfolgen und eine Übersicht über die Prozessdurchläufe zu haben.

Zu jenen 548 Fällen der restlichen Dienststellen, die mit dem Prozessschritt „Wareneingang“ endeten, konnte die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik, wie bereits in den vorangegangenen Punkten erwähnt, aufgrund der Verantwortlichkeiten keine Angaben machen.

Bei den 6 Bestellungen, bei denen der Prozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ vor „Wareneingang“ lag, gab die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik an, dass es

sich dabei um Teillieferungen und Teilrechnungen der angeführten Positionen handelte. Es gab daher mehrere Wareneingangsbuchungen und Eingangsrechnungen. In den ausgewerteten Daten wurden nur die erste Eingangsrechnung und der letzte Wareneingang angeführt.

Der Stadtrechnungshof Wien stellte bei einer weiteren Analyse fest, dass eine der restlichen Dienststellen bei 2 Bestellungen (jeweils 1 Fall in den Jahren 2017 und 2019) den Prozessschritt „Wareneingang“ vor dem Prozessschritt „Freigabe Bestellung“ durchführte.

Die Überprüfung der beiden Bestellungen durch die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik ergab, dass von der bestellenden Dienststelle eine mehrfache Freigabe gesetzt wurde und in den ausgewerteten Daten nur die letzte Freigabe dargelegt war. Den Grund dafür konnte die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik nicht beurteilen, da - wie bereits erwähnt - die jeweiligen Dienststellen für ihre Beschaffungsvorgänge selbst und nicht die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik verantwortlich waren.

5.6.4 Für die Analyse des Vieraugenprinzips wurde die Gesamtzahl der Fälle auf jene Fälle mit dem Prozessschritt „Freigabe Bestellung“ und dem Endprozessschritt „Buchung Eingangsrechnung“ gefiltert.

In dieser gefilterten Anzahl an Fällen waren 197 mit gleichen Daten bei den Verantwortlichkeiten in den Prozessschritten „Anlage Bestellung“ und „Freigabe Bestellung“ auffällig. Diese 197 Fälle betrafen ausschließlich die Gruppe der restlichen Dienststellen, wobei im Jahr 2017 die Anzahl der Fälle 74 betrug, im Jahr 2018 waren es 87 Fälle und im Jahr 2019 36 Fälle.

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik gab dazu an, dass der SAP Bestellfreigabeworkflow mit Ausgestaltung der jeweiligen zu definierenden Benutzenden in den Rollen der Bestellerin bzw. des Bestellers und/oder der Bestellfreigeberin bzw. des Bestellfreigebers im Verantwortungsbereich der bestellenden Dienststelle lag. Demnach

konnte die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik zu den diesbezüglichen Fällen keine Angaben machen.

5.6.5 Bei 6 Bestellungen (davon 4 im Jahr 2017, 1 im Jahr 2018 und 1 im Jahr 2019) lag bei der Gruppe der restlichen Dienststellen die Durchlaufzeit bei mehr als 182 Tagen (rd. 6 Monate).

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik führte als möglichen Grund an, dass die Lieferantin bzw. der Lieferant die Bestellung aus technischen Gründen erst später erhalten hat und nicht gleich liefern konnte.

Der Stadtrechnungshof Wien empfahl der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik, insbesondere unter dem Aspekt der durchgeführten Ausschreibung zur Auswahl von Lieferantinnen bzw. Lieferanten sowohl die Durchlaufzeiten von Bestellungen als auch die technischen Rahmenbedingungen zu beobachten und gegebenenfalls die betroffenen Dienststellen mit Maßnahmen zu unterstützen.

## **6. Feststellungen**

In der Ausgestaltung der Verantwortlichkeiten bei den Beschaffungen über den Virtuellen Markt stellte der Stadtrechnungshof Wien fest, dass durch entsprechende Erlässe grundlegende Regelungen für die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik sowie die nutzenden Dienststellen vorlagen.

Die Zuständigkeit für die Beschaffungen von Büromaterial lag grundsätzlich bei der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik. Mit dem Angebot des Virtuellen Marktes und den darin enthaltenen Katalogen von Büromaterial wurde eine elektronische Abwicklungsplattform mit einem teilautomatisierten Bestellprozess - aufgrund von menschlichen Interaktionen im Bestellprozess wie z.B. der Buchung eines Wareneingangs - zur Nutzung durch die Dienststellen angeboten.

Dieser Bestellprozess wurde durch die jeweiligen Dienststellen genutzt und konnte von diesen in Teilbereichen (Rollen und Benutzendenverwaltung) entsprechend angepasst werden. Dabei waren die jeweilig nutzenden Dienststellen in der Anwendung, Nutzung und Überwachung dieses Bestellprozesses im eigenen Wirkungsbereich - z.B. in der Anwendung des Vieraugenprinzips - eigenverantwortlich.

Durch die Möglichkeiten einer derartigen elektronischen Abwicklungsplattform mit einem teilautomatisierten Bestellprozess konnte die Erfassung, die Dokumentation und das Monitoring sowie die Auswertung der zugrunde liegenden Daten - z.B. mittels der Datenanalysemethode des Process Mining - überprüft werden. Damit konnten einzelne Bestellvorgänge jedenfalls effektiv, effizient und zeitnah in Zusammenhang im Durchlauf mit Ausschreibungsbedingungen und weiteren Vorgaben der Stadt Wien (z.B. IKS mit Vieraugenprinzip) auf Auffälligkeiten beurteilt, überwacht oder überprüft werden.

In der Anwendung und Eignung der von der MA 01 - Wien Digital für die Auswertung erstellten SAP Transaktion war für den Stadtrechnungshof Wien in der Prüfung zu erkennen, dass der aktuell vorliegende Systemkonfigurationsansatz für den Zugriff und die Gewinnung von Daten aus dem Informationssystem SAP für die Prüfung von Themen der Beschaffungsprozesse - wie das Büromaterial - an Grenzen stößt.

Bezugnehmend auf den Vorbericht „MA 01, Prüfung von SAP-Prozessen, StRH I - 16/17“, und die Maßnahmenbekanntgabe sowie auf die daraus abgeleitete Empfehlung im Punkt 5.3 des gegenständlichen Berichtes sah der Stadtrechnungshof Wien einen langfristigen Lösungsansatz für die strategische Ausrichtung und die technischen Weiterentwicklungen der Datenanalyseverfahren - wie z.B. der Process Mining Methodik - bei Prüfungen von Beschaffungsprozessen und in Zusammenhang mit dem Informationssystem SAP.

## **7. Zusammenfassung der Empfehlungen**

Empfehlung an die MA 01 - Wien Digital

Empfehlung Nr. 1:

Die Umsetzung der im Bericht „MA 01, Prüfung von SAP-Prozessen, StRH I - 16/17“ ausgesprochenen Empfehlung Nr. 4 wäre im Zusammenwirken mit dem Lenkungsausschuss Data Excellence - Bedarfsmanagement zu evaluieren (s. Punkt 5.3).

### Stellungnahme der MA 01 - Wien Digital:

Die MA 01 - Wien Digital nimmt die im Bericht des Stadtrechnungshofes Wien ausgesprochene Empfehlung Nr. 1 an die MA 01 - Wien Digital zustimmend zur Kenntnis.

Empfehlungen an die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik

Empfehlung Nr. 1:

Künftig wären zumindest bei Bestellungen von Büromaterial die weiteren Prozessschritte nach dem Wareneingang genauer zu verfolgen und eine Übersicht über die Prozessdurchläufe zu haben (s. Punkt 5.6.3).

### Stellungnahme der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik:

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik beabsichtigt den Virtuellen Markt im Jahr 2023 technisch und funktionell weiterzuentwickeln. Dazu wurde bereits gemeinsam mit der MA 01 - Wien Digital ein Lastenheft erstellt, wobei große Bedeutung der Compliance sowie den Auswertungsmöglichkeiten beigemessen wurde. Damit sollte es sowohl der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik als auch den anderen den Virtuellen Markt nutzenden Dienststellen ermöglicht werden, Auswertungen auch im Hinblick auf die Prozessabläufe durchzuführen.

## Empfehlung Nr. 2:

Insbesondere wären unter dem Aspekt der durchgeführten Ausschreibung zur Auswahl von Lieferantinnen bzw. Lieferanten sowohl die Durchlaufzeiten von Bestellungen als auch die technischen Rahmenbedingungen zu beobachten und gegebenenfalls die betroffenen Dienststellen mit Maßnahmen zu unterstützen (s. Punkt 5.6.5).

### Stellungnahme der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik:

Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik beabsichtigt den Virtuellen Markt im Jahr 2023 technisch und funktionell weiterzuentwickeln. Dazu wurde bereits gemeinsam mit der MA 01 - Wien Digital ein Lastenheft erstellt, wobei große Bedeutung der Compliance sowie den Auswertungsmöglichkeiten beigemessen wurde. Damit sollte es sowohl der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik als auch den anderen den Virtuellen Markt nutzenden Dienststellen ermöglicht werden, Auswertungen auch im Hinblick auf die Prozessabläufe durchzuführen. In den Richtlinien zur Nutzung des Virtuellen Marktes ist festgehalten, dass sämtliche Mängel der Lieferungen bzw. Leistungen der MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik zur Kenntnis zu bringen sind, damit gegebenenfalls weitere Schritte eingeleitet werden können. Die MA 54 - Zentraler Einkauf und Logistik wird bei Erstellung der Anleitung zur Nutzung des neuen Virtuellen Marktes darauf eingehen und die Dienststellen bei deren Auswertungen bei Bedarf unterstützen.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Mag. Werner Sedlak, MA

Wien, im März 2022