



MA 41, Prüfung der Führung der Luft- bildsammlung und Luftbildauswertung

StRH III - 2017675-2022

Kurzfassung

Der StRH Wien unterzog die Führung der Luftbildsammlung und Luftbildauswertung in der MA 41 - Stadtvermessung für den Betrachtungszeitraum 2019 bis 2022 einer Prüfung. Die MA 41 - Stadtvermessung führte die Sammlung der Luftbilder für die Stadt Wien. Diese Sammlung beinhaltete Senkrechtaufnahmen des gesamten Stadtgebietes von Wien seit dem Jahr 1938. Sie wurde seit dem Jahr 1997 jährlich um die Luftbilder des aktuellen MZK-Fluges für die Herstellung der MZK erweitert.

Die Luftbildsammlung der MA 41 - Stadtvermessung umfasste bei der Einschau rd. 120.000 Senkrechtaufnahmen.

Im Prüfungsfokus standen dabei u.a. die Prozessabläufe, die Organisation der Luftbildsammlung und Luftbildauswertung, die Kosten und die Einnahmen, die Entwicklung des zuständigen Fachbereiches Photogrammetrie und Airborne-Laserscanning, der Hintergrund und die Basis der Direktvergabe der Luftbildauswertung, Zuständigkeiten sowie statistische Zahlen unter Beachtung der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit.

Feststellungen waren zu treffen in Bezug auf die Gestaltung der Prozesse in der neuen Prozesssoftware und die Bündelung des Prozesses zur Annahme von Anfragen zur Luftbildsammlung. Ebenso war eine Empfehlung zur Gestaltung von Vergaben für die Luftbildauswertung auszusprechen.

Der StRH Wien unterzog die Führung der Luftbildsammlung und Luftbilddauswertung in der MA 41 - Stadtvermessung einer Prüfung und teilte das Ergebnis seiner Wahrnehmungen nach Abhaltung einer diesbezüglichen Schlussbesprechung der geprüften Stelle mit. Die von der geprüften Stelle abgegebene Stellungnahme wurde berücksichtigt. Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Prüfungsgrundlagen des StRH Wien	9
1.1	Prüfungsgegenstand	9
1.2	Prüfungszeitraum	9
1.3	Prüfungshandlungen	9
1.4	Prüfungsbefugnis	9
1.5	Vorberichte	10
2.	Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien	10
3.	Tätigkeiten	10
3.1	Luftbildsammlung	10
3.2	Luftbilddauswertung	12
4.	Organisation	13
4.1	Organisatorischer Aufbau der MA 41 - Stadtvermessung	13
4.2	Umorganisation der Fachbereiche im Betrachtungszeitraum	14
4.3	Fachbereich PA	15
5.	Voraussetzungen zur Luftbildsammlung und Luftbilddauswertung	15
5.1	Befliegung	15
5.2	Aktualisierung der Mehrzweckkarte	16
5.3	Technisches Equipment	16
6.	Prozessbeschreibungen	17
6.1	Qualitätskontrollen	18
6.2	Dokumentation von Stichproben	18
6.3	Zuständigkeiten	19
6.4	Einheitlichkeit der Prozesse	19
7.	Kennzahlen	20
7.1	Begrifflichkeiten	20
7.2	Einfluss des Strategiewechsels auf die Kennzahlenstruktur	23

7.3	Messbare Parameter	23
7.4	Statistische Entwicklung der Kennzahlen im Betrachtungszeitraum	24
7.5	Anzahl der Anfragen zur Luftbildsammlung	26
8.	Ausbildung und Lehre.....	28
9.	Einnahmen und Kosten	28
9.1	Personalkosten des Fachbereiches PA	28
9.2	Sonstige Kosten des Fachbereiches PA	29
9.3	Einnahmen.....	32
10.	Ausschreibung 2022	33
10.1	Photogrammetrische Aktualisierung der MZK - Motivenbericht.....	33
10.2	Preisschätzung.....	34
10.3	Leistungsbeschreibung.....	35
10.4	Beauftragung.....	35
10.5	Beurteilung des gewählten Vergabeverfahrens	35
11.	Zusammenfassung der Empfehlungen	37

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild der Seestadt Aspern in den Jahren 2001 und 2022	12
Abbildung 2: Organigramm der MA 41 - Stadtvermessung	14
Abbildung 3: Auswerteeinheit des 1000er Blattes als Abbildung inkl. Anlassfällen	21
Abbildung 4: Darstellung von Aktplanflächen auf polygonen Flächen.....	22
Tabelle 1: Kennzahlenbericht 2019 bis 2020	25
Tabelle 2: Kennzahlenbericht 2021 bis 2022	25
Tabelle 3: Anzahl der Anfragen zur Luftbildsammlung 2019 bis 2022	27
Tabelle 4: Personalkosten Fachbereich PA 2019 bis 2022	29
Tabelle 5: Kostenrechnung (Istkosten) mit Umlagen 2019 bis 2022	30
Tabelle 6: Kosten für Hardware und Software in den Bereichen Luftbildsammlung und Luftbildauswertung	31
Tabelle 7: Ausgaben für Dienstleistungen des Fachbereiches PA.....	31
Tabelle 8: Ausgaben aus dem IKT-Zentralbudget der MD-OS für Dienstleistungen des Fachbereiches PA	32
Tabelle 9: Einnahmen aus Bearbeitungsgebühren der externen Kundinnen- bzw. Kundenanfragen 2019 bis 2022.....	33

Abkürzungsverzeichnis

3D	dreidimensional
Abs.	Absatz
ADONIS NP	Geschäftsprozessmanagement-Werkzeug; Software Eigenname
Afa	Absetzung für Abnutzung
ANKÖ	Auftragnehmerkataster Österreich
BO für Wien	Bauordnung für Wien
BVergG 2018	Bundesvergabegesetz 2018
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CAD	computer aided Design
d.h.	das heißt
DGM	Digitales Geländemodell
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
etc.	et cetera
EUR	Euro
exkl.	Exklusive
FME	Feature manipulation engine
FMZK	Flächenmehrzweckkarte
GIS	geografisches Informationssystem
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GWG	Geringwertige Wirtschaftsgüter
ha	Hektar
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
inkl.	inklusive
IT	Informationstechnologie
KG	Kartografie
lt.	laut
m	Meter
MA	Magistratsabteilung
MS	Microsoft
MZK	Mehrzweckkarte
Nr.	Nummer
PA	Photogrammetrie und Airborne-Laserscanning
PM	Projektmanagement
RAID	random area of independent disk; Speichermedium auf doppelt verspeicherter Magnetplatte
rd.	rund
s.	siehe

StRH	Stadtrechnungshof
TB	Terabyte
u.a.	unter anderem
USt	Umsatzsteuer
vgl.	vergleiche
WStV	Wiener Stadtverfassung
z.B.	zum Beispiel

Glossar

Photogrammetrie

Photogrammetrie oder Fotogrammetrie, auch Bildmessung genannt, ist eine Gruppe von berührungslosen Messmethoden und Auswerteverfahren, um aus Fotografien eines Objektes durch Bildmessung seine Lage und Form indirekt zu bestimmen sowie durch Bildinterpretation dessen Inhalt zu beschreiben. Neben Fotografien kommen aber auch andere Sensoren zum Einsatz wie Radar mit synthetischer Apertur und Laserscanner.

Im Gegensatz zu anderen Fachgebieten wie Fernerkundung, Kartografie oder Computer Vision, die ebenfalls mit berührungslosen Sensoren arbeiten, steht bei der Photogrammetrie die exakte dreidimensionale geometrische Rekonstruktion des aufgenommenen Objektes im Vordergrund. Im Regelfall werden dafür die Bilder mit speziellen Messkameras aufgenommen. Das Ergebnis wird meist als digitales Modell (Digitales Geländemodell) und in Form von Bildern, Plänen und Karten dargestellt.

Mehrzweckkarte

Die Mehrzweckkarte ist die digitale Stadtkarte von Wien. Sie bildet für das gesamte Stadtgebiet alle markanten, mit der Geländeoberfläche verbundenen Objekte - wie zum Beispiel Gebäude, Fahrbahnen, Straßenbahnen, Gehsteige oder Kanaleinstiege - detailliert ab und wird laufend aktualisiert. Die Mehrzweckkarte ist eine der wichtigsten Planungsgrundlagen der Stadt. Sie ist beispielsweise die Basis für den Flächenwidmungs- und Bebauungsplan und des dreidimensionalen Stadtmodells von Wien.

Reambulierung

Reambulierung ist eine wiederholte Begehung z.B. für eine Grenzbesichtigung; in Österreich ist der Ausdruck speziell gebräuchlich für die Revidierung einer Landkarte aufgrund der neuerlichen Begehung eines Geländes.

Terrestrisch

Terrestrisch beschreibt u.a. jene Methoden, Vorgänge, Daten, Systeme, Instrumente, Organismen, Ablagerungen sowie Objekte, die irdisch, erdgebunden und landgestützt sind.

Prüfungsergebnis

1. Prüfungsgrundlagen des StRH Wien

1.1 Prüfungsgegenstand

Der StRH Wien unterzog die Führung der Luftbildsammlung und Luftbildauswertung in der MA 41 - Stadtvermessung einer stichprobenweisen Prüfung. Im Prüfungsfokus standen dabei u.a. die Prozessabläufe, die Organisation der Luftbildsammlung und Luftbildauswertung, die Ausgaben und Einnahmen, die Entwicklung des zuständigen Fachbereiches, die Zuständigkeiten sowie statistische Zahlen unter Beachtung der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit.

Nicht Gegenstand der Prüfung waren die vergaberechtlichen Ausschreibungen zu den jährlichen Flugaufträgen einschließlich der Vergabeunterlagen, die Qualitätssicherung sowie die Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Die Direktvergabe der Luftbildauswertung wurde im Bericht zwar dargestellt, jedoch lediglich hinsichtlich des gewählten Vergabeverfahrens einer Prüfung unterzogen.

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

1.2 Prüfungszeitraum

Die gegenständliche Prüfung wurde im 4. Quartal 2022 von der Abteilung Umwelt und Wohnen des StRH Wien durchgeführt. Das Eröffnungsgespräch mit der geprüften Stelle fand Anfang Oktober statt. Die Schlussbesprechung wurde am 17. August 2023 durchgeführt. Der Betrachtungszeitraum umfasste die Jahre 2019 bis 2022, wobei gegebenenfalls auch spätere Entwicklungen in die Einschau einbezogen wurden.

1.3 Prüfungshandlungen

Die Prüfungshandlungen umfassten Dokumentenanalysen, Literatur- und Internetrecherchen, Berechnungen, Stichprobenauswahl, Einsatz von Fragenkatalogen und Interviews bei der MA 41 - Stadtvermessung. Ein Ortsaugenschein fand im Oktober und Dezember 2022 statt.

Die geprüfte Stelle legte die geforderten Unterlagen zeitgerecht vor, sodass sich keine Verzögerungen im Prüfungsablauf ergaben.

1.4 Prüfungsbefugnis

Die Prüfungsbefugnis für diese Gebarungsprüfung ist in § 73b Abs. 1 WStV festgeschrieben.

1.5 Vorberichte

Zum gegenständlichen Prüfungsthema liegen dem StRH Wien für die vergangenen 10 Jahre keine relevanten Prüfungsberichte vor.

2. Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien

Gemäß Geschäftseinteilung für den Magistrat der Stadt Wien war die MA 41 - Stadtvermessung u.a. zuständig für die Durchführung, Vergabe und Betreuung aller vermessungstechnischen Arbeiten. Des Weiteren war die geprüfte Stelle mit der Unterstützung von Dienststellen bei der Erstellung thematischer Karten und Mitwirkung bei Arbeiten oder bei der Vergabe von Aufträgen mit kartografischem Gehalt betraut. Auch die Vorbereitung der Festlegung der Landes- und Bezirksgrenzen sowie deren Feststellung, Vermarktung und planliche Evidenthaltung und die Durchführung von Photogrammetrie und Fernerkundungsmessung waren ihre Aufgabe. Darüber hinaus war sie für die Herstellung, Fortführung und Neuauflage der vermessungstechnischen Pläne und der städtischen Kartenwerke, bei letzteren einschließlich ihrer kartografischen Bearbeitung, zuständig. Außerdem war sie für die Wahrnehmung der Aufgaben der Koordinierungsstelle sowie der Aufgaben des Amtes der Landesregierung im Rahmen des Monitorings nach dem Wiener Geodateninfrastrukturgesetz verantwortlich. Unter anderem war sie für die geometrischen 3D-Visualisierungen in konkreten Projekten federführend. Nicht zuletzt führte die geprüfte Stelle das Archiv der vermessungstechnischen Pläne und Kartenoriginale sowie der Messbilder. Auch war sie für den Vertrieb der stadt eigenen Kartenwerke zuständig.

Im Rahmen der Open Government Wien Initiative der Stadt Wien stellte die MA 41 - Stadtvermessung die Geobasisdaten für das gesamte Wiener Stadtgebiet als Open Government Data kostenfrei zur Verfügung.

3. Tätigkeiten

Zur Erfüllung ihrer Aufgaben war in der MA 41 - Stadtvermessung die sogenannte Luftbildsammlung und Luftbildauswertung angesiedelt.

Um die Entwicklung des Stadtgebietes (Gebäude, Straßenbereich und Grünflächen) geometrisch korrekt in bildlichen Informationen darzustellen, wurden Luftbilder über die Jahre gesammelt und dokumentiert. Diese Luftbilder wurden von der geprüften Stelle auch ausgewertet. Daher bestand eine enge Verbindung zwischen den beiden Arbeitsbereichen Luftbildsammlung und Luftbildauswertung. Die diesbezüglichen Tätigkeiten werden im Folgenden überblicksweise dargestellt:

3.1 Luftbildsammlung

3.1.1 Die MA 41 - Stadtvermessung führte die Sammlung der Luftbilder für die Stadt Wien, welche Senkrechtluftaufnahmen des gesamten Stadtgebietes seit dem Jahr 1938 beinhaltet. Sie wurde

jährlich um die Luftbilder des aktuellen Mehrzweckkartenfluges für die Herstellung der MZK erweitert. Insgesamt lagen bei Einschau der Luftbildsammlung über 120.000 einzelne Senkrechtluftaufnahmen vor.

Die Mitarbeitenden des Fachbereiches PA, der für die Luftbildsammlung und Luftbildauswertung zuständig war, berieten interne und externe Kundinnen bzw. Kunden zum Thema Verfügbarkeit von Luftbildern für ihr jeweiliges Interessengebiet, zeigten Möglichkeiten und Grenzen der Luftbildinterpretation und Luftbildmessung auf und stellten die gewünschten Bildausschnitte gegen eine Bearbeitungsgebühr digital oder als Ausdruck zur Verfügung.

3.1.2 Die Tätigkeiten im Rahmen der Luftbildsammlung umfassten die Wartung, Kundinnen- bzw. Kundenbetreuung sowie Gutachtenerstellung.

Die Luftbilder wurden archiviert und in weiterer Folge zur Dokumentation und Rekonstruktion des historischen Naturstandes sowie als Beweismittel in verwaltungsgerichtlichen Verfahren herangezogen.

Auf Grundlage der Luftbilder wurden seit dem Jahr 2012 Orthofotos berechnet und erstellt. Diese Tätigkeit führte die MA 41 - Stadtvermessung bis zum Jahr 2020 selbst durch, ab dem Jahr 2021 beauftragte sie hierfür eine externe Stelle im Vergabeweg. Das Orthofoto (Luftbildplan) gab den Inhalt der Luftbilder geometrisch entzerrt wieder. Es wurde zu Planungs- und Dokumentationszwecken magistratsweit in Geoinformationssysteme eingebunden. Dabei war sowohl ein möglichst aktuelles Orthofoto als auch die Dokumentation einer Situation zu einem historischen Zeitpunkt von Interesse.

Von verschiedenen Dienststellen der Stadt Wien wie u.a. der MA 22 - Umweltschutz und der MA 37 - Baupolizei wurden Gutachten zu Fragestellungen in Auftrag gegeben, die mittels einer Luftbildinterpretation oder einer Luftbildauswertung beantwortet wurden. Die am häufigsten auftretende Fragestellung dabei war, ob jene in einem Bestandsplan ausgewiesenen Bauten bereits länger als 30 Jahre Bestand hätten. Der Nachweis diente der nachträglichen Baubewilligung für Bauten langen Bestands (§ 71a BO für Wien).

3.1.3 Die Bilder der Luftbildsammlung überdeckten teilweise flächendeckend und teilweise gebietsmäßig das gesamte Wiener Stadtgebiet. Von 1955 bis 2011 bestand eine Kooperation mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Alle in diesem Zeitraum durch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen durchgeführten Flüge standen der Luftbildsammlung der MA 41 - Stadtvermessung zur Verfügung. Von 1955 bis 1996 wurden die Flüge im Abstand von 3 bis 5 Jahren durchgeführt, seit dem Jahr 1997 fand die Befliegung jährlich statt. Ab dem Jahr 2012 wurden die Befliegungen mittels Vergabe umgesetzt, welche vom Fachbereich PA in Auftrag gegeben wurde.

3.1.4 Um die MZK in regelmäßigen Abständen aktualisieren zu können, wurden von der MA 41 - Stadtvermessung seit dem Jahr 2012 einmal jährlich Befliegungen in Auftrag gegeben. Nach der digitalen Erfassung erfolgte die Übermittlung an die geprüfte Stelle, die die digitale Aufbereitung weiterführte.

Die Daten blieben in der Luftbildsammlung bis 5 Jahre auf mobilen Festplatten archiviert. Danach erfolgte eine Umverlagerung auf sogenannten RAID-Festplatten.

Beispielhaft für die Dokumentationen in der Luftbildsammlung der MA 41 - Stadtvermessung wurden folgende 2 Aufnahmen aus den Jahren 2001 und 2022 im 22. Wiener Gemeindebezirk - Seestadt Aspern gegenübergestellt, die die städtebaulichen Veränderungen aufzeigen:

Luftbild der Seestadt Aspern in den Jahren 2001 und 2022



Abbildung 1: Luftbild der Seestadt Aspern in den Jahren 2001 und 2022

Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

3.2 Luftbildauswertung

3.2.1 Bei der Luftbildauswertung wurde der Naturstand exakt dreidimensional rekonstruiert. Es wurde dafür die Stereoauswertung aus Senkrechtluftbildern eingesetzt.

3.2.2 Die Luftbildauswertung der MA 41 - Stadtvermessung umfasste die Schaffung der hierfür erforderlichen organisatorischen (Planung) und technischen Voraussetzungen (Datenbereitstellung). Auf Anfrage rekonstruierte die MA 41 - Stadtvermessung mittels Messung von Höhenknoten oder Gebäudeauswertungen aus historischen Luftbildern auch historische Naturstände.

3.2.3 Es wurde fortlaufend eine photogrammetrische Auswertung der Luftbilder zum Zweck der Erstellung und Aktualisierung der MZK durchgeführt. Die MZK wurde von den Planungsabteilungen zur Flächenwidmungs- und Bebauungsplanung benötigt. Darüber hinaus war sie als Kartengrundlage auch für alle anderen Dienststellen ein unverzichtbares Arbeitsmittel.

3.2.4 Projektbezogen wurden detaillierte Dachmodelle für vollständige Gebäudeauswertungen erstellt und in das 3D-Stadtmodell eingepflegt. Wenn für das betreffende Gebäude Laserscandaten lt. Naturstand zur Verfügung standen, wurden diese zur Unterstützung herangezogen, falls Gebäudeteile in den Luftbildern nicht einsehbar waren.

4. Organisation

4.1 Organisatorischer Aufbau der MA 41 - Stadtvermessung

In den folgenden Kapiteln werden die Aufgaben, Prozesse und abteilungsinternen Schnittstellen beschrieben. Um die Eingliederung der beschriebenen Fachbereiche in der Organisation nachvollziehen zu können, folgt nun ein Organigramm der geprüften Stelle mit Stand 2. Dezember 2022:

Organigramm der MA 41 - Stadtvermessung

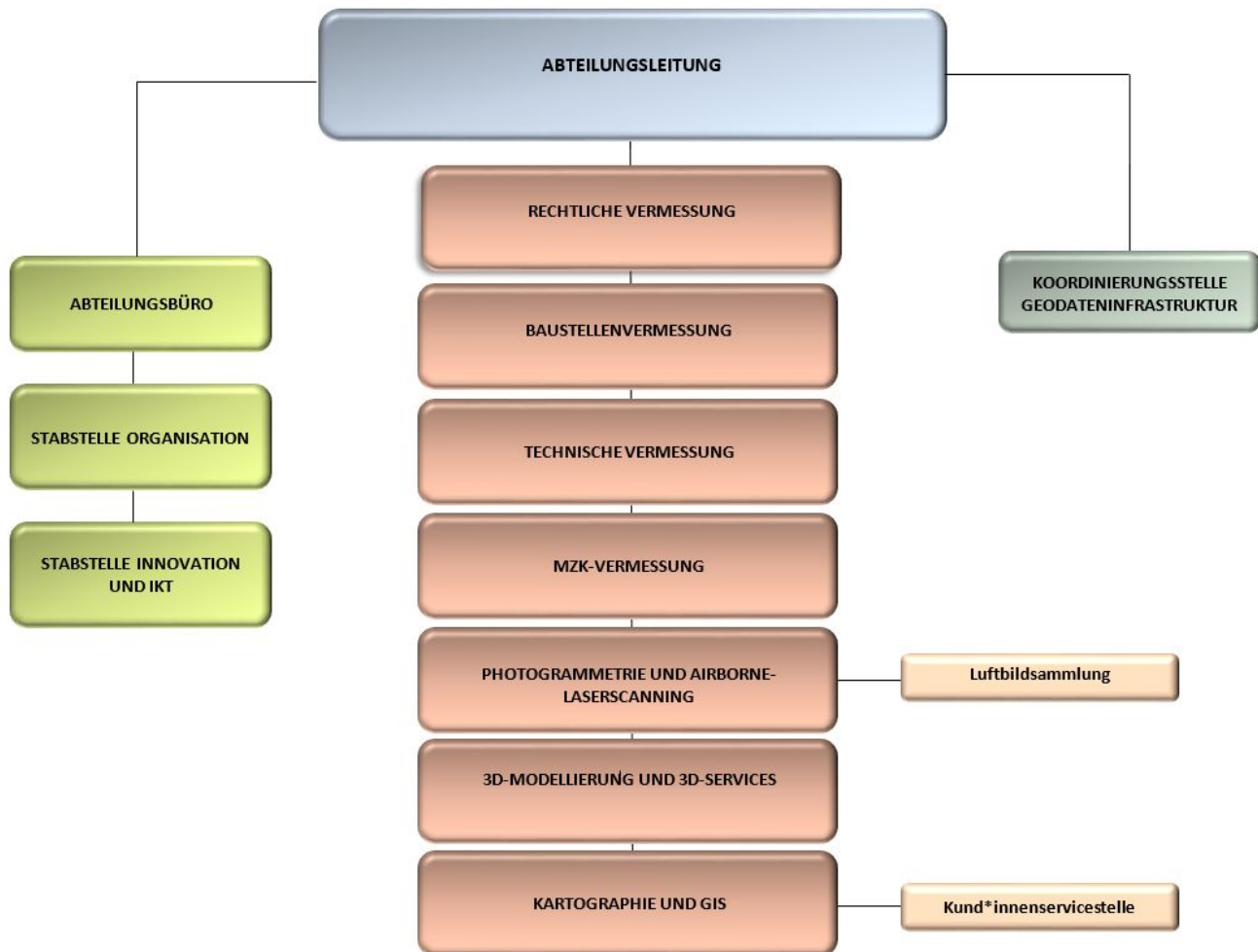


Abbildung 2: Organigramm der MA 41 - Stadtvermessung
Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

Die Tätigkeiten im Rahmen der Luftbildsammlung sowie die Luftbildauswertung waren grundsätzlich im Fachbereich PA loziert. Die Tätigkeiten für die MZK waren hingegen auf mehrere Fachbereiche (Fachbereich MZK-Vermessung, Fachbereich PA bzw. Fachbereich Kartographie und GIS) aufgeteilt, die diesbezügliche Zusammenarbeit ist in Punkt 5.2 des Berichtes dargestellt.

4.2 Umorganisation der Fachbereiche im Betrachtungszeitraum

Zu Beginn des Betrachtungszeitraumes, im Jahr 2019, war der Fachbereich „Photogrammetrie und 3D-Modellierung“ (Fachbereich PM) eingerichtet, der 18 Mitarbeitende umfasste. Am 1. März 2021 wurde dieser Fachbereich in die Fachbereiche „3D-Modellierung und 3D-Services (Fachbereich 3D)“ und „Photogrammetrie und Airborne-Laserscanning (Fachbereich PA)“ geteilt.

Dies erfolgte, um den Projekten „dig. geoZwilling“ bzw. „dig. Zwilling der Stadt Wien“ (festgeschrieben im Regierungsprogramm 2020) im Fachbereich 3D mehr Aufmerksamkeit schenken zu können

und im Fachbereich PA gemeinsam mit den Mitarbeitenden Lösungen zu entwickeln, um die Aktualität der MZK (Stadtkarte) zu steigern.

4.3 Fachbereich PA

Der Fachbereich PA umfasste seit der Organisationsänderung 12 Mitarbeitende. Mit März 2022 wurde 1 Person in den Ruhestand versetzt, seitdem umfasste der Fachbereich 11 Personen. 9 Mitarbeitende waren mit der fortlaufenden photogrammetrischen Auswertung betraut. Davon war 1 Person in leitender Funktion und zuständig für die Verteilung der Arbeitsaufträge und für das Datenmanagement. Von den 9 Mitarbeitenden betreuten 3 Personen zusätzlich die Luftbildsammlung und ihre Kundinnen bzw. Kunden. Hier war ebenfalls 1 Person in leitender Funktion tätig.

Die Vergaben des Fachbereiches PA wurden von 2 Personen durchgeführt, darüber hinaus waren weitere Mitarbeitende des Fachbereiches bei der Qualitätskontrolle der Daten eingebunden.

Ebenso gehörte die Lehrlingsbetreuung als Aufgabe in den geprüften Fachbereich PA. Diese wird von 2 Mitarbeitenden zusätzlich zu deren Aufgaben in der Luftbildsammlung und Luftbilddauswertung übernommen.

5. Voraussetzungen zur Luftbildsammlung und Luftbilddauswertung

5.1 Befliegung

Um die Basis für die aktuelle Luftbilddauswertung zur Verfügung zu stellen, waren jährliche Befliegungen des Stadtgebietes Wien notwendig.

Bei den Befliegungen waren Messflugzeuge mit eingebauten großformatigen Luftbildkameras bzw. Laserscannern und weiterer Spezialausrüstung im Einsatz. Dies war erforderlich zur präzisen Navigation sowie zur Bestimmung von Koordinaten und Neigungen der Sensoren zu den Aufnahmezeitpunkten. Bei der Befliegung waren die Vorgaben der Austro Control GmbH einzuhalten. Die Aufbereitung, Berechnung und Bereitstellung der Daten aus den Befliegungen erforderte Spezialwissen, spezielle Software und eine leistungsfähige IT. Diese Leistungen waren lt. MA 41 - Stadtvermessung an externe Firmen zu vergeben.

Im Rahmen der Leistungserbringung wurden Senkrechtlbilddbefliegungen, Schrägluftbilddbefliegungen, Laserscanning, Drohnenbefliegungen, Orthofotoberechnung, Gelände- und Oberflächenmodellberechnungen sowie 3D-Mesh-Berechnungen in bestimmten Zeitabständen durchgeführt.

Anzumerken war, dass der Bildflug in den Monaten März bis Mai an witterungsbedingt schönen Tagen erfolgte, die Daten daraus in den Monaten September bis Oktober an die MA 41 - Stadtvermessung übermittelt wurden und von dieser ab Oktober bzw. November des gleichen Jahres in die Datenbank eingearbeitet wurden. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden jene Daten des Vorjahres verwendet. Dies verdeutlichte sich auch in den im Bericht dargestellten Tabellen, denen in jedem Jahr 2 verschiedene Datenbasen (in den Tabellen mit * gekennzeichnet) zugrunde lagen.

5.2 Aktualisierung der Mehrzweckkarte

Für die Aktualisierung der MZK wurde der Straßenraum durch den Fachbereich MZK-Vermessung der MA 41 - Stadtvermessung terrestrisch vermessen und der für die Vermessung nicht zugängliche Bereich durch den Fachbereich PA photogrammetrisch ausgewertet. Danach erfolgte eine kartographische Aufbereitung durch den Fachbereich KG und GIS.

Mit dem Fachbereich KG wurden die Objektarten (z.B. Gebäude, Mauern oder Zäune) für bestimmte Objekte in der Natur abgestimmt. Auch wurde der Aktualisierungszyklus abgeglichen. Bei der vollständigen Gebäudeauswertung war eine Zusammenarbeit des geprüften Fachbereiches PA mit dem Fachbereich 3D erforderlich. Dabei wurde abgestimmt, wie Gebäude auszuwerten waren, um die Ressourcen bei der Erfassung und Erstellung der 3D-Modelle in den beiden Fachbereichen bestmöglich einzusetzen.

5.3 Technisches Equipment

5.3.1 Um die Luftbildsammlung warten und aktualisieren zu können, sowie um die Luftbilddauswertung durchführen zu können, erforderte es spezielles technisches Equipment. Auch für die Digitalisierung von historisch analogen Bildern waren besondere Apparate von Nöten. Im Folgenden werden die wichtigsten Gerätschaften kurz beschrieben.

5.3.2. Mit dem Spiegelstereoskop konnten beispielsweise analoge Luftbilder paarweise betrachtet werden und ein räumlicher Eindruck der am Luftbild sichtbaren Situation erhalten werden. Eine Luftbildinterpretation aktueller und historischer Luftbilder war mit diesem Gerät nicht nur Fachkräften vorbehalten, sondern auch für Kundinnen bzw. Kunden der MA 41 - Stadtvermessung möglich.

5.3.3 Die Luftbildsammlung der MA 41 - Stadtvermessung verfügte im Betrachtungszeitraum über rd. 51.000 analoge Luftbilddaufnahmen. Auch nach dem Umstieg auf die digitale Photogrammetrie im Jahr 1997 wurden die Befliegungen aus Kostengründen bis zum Jahr 2012 weiterhin mit analogen Luftbildkameras durchgeführt.

Für die Digitalisierung der Luftbilder wurde im Jahr 1997 ein speziell kalibrierter Durchlichtscanner angeschafft. Zunächst wurden die Bilder nur für die Auswertung gescannt. Im Jahr 2019 wurde in Kooperation mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen die systematische Digitalisierung des gesamten analogen Bestands (Rollfilme, Schnittbilder und Glasplatten) begonnen. Dabei wurden

bis zur Fertigstellung im Sommer 2021 von 4 Mitarbeitenden der MA 41 - Stadtvermessung über rd. 5.400 Einzelbilder digitalisiert. Nachdem der Luftbildscanner seit 2021 nicht mehr im Gebrauch war, wurde eine Dauerleihgabe an das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen seitens der MA 41 - Stadtvermessung angedacht.

5.3.4 Zur Speicherung der Digitalen Bildflüge für die Luftbildsammlung mit einem Gesamtspeichervolumen von bis zu 150 TB wurden Festplatten herangezogen, die folgende Verfahrensschritte erforderten:

- Lagerung der von den Auftragsfirmen gelieferten mobilen Festplatten,
- bei Kundinnen- bzw. Kundenanfragen wurden die betreffenden Festplatten an den Computer angeschlossen und die benötigten Bilder herauskopiert sowie
- nach 5 Jahren erfolgte die Übertragung der Bilder auf eine für diesen Zweck jeweils neu anzuschaffende RAID1 Festplatte mit einer bis zu einem gewissen Grad garantierten Ausfallssicherheit.

Nach Auskunft der geprüften Stelle musste das bestehende Sicherheitsrisiko für die Luftbildbestände durch menschliche Fehler beim Hantieren mit den Festplatten bis dato in Kauf genommen werden, da eine Archivierung auf Servern der MA 01 - Wien Digital It. den eingeholten Kostenvorschlägen um ein Vielfaches teurer gewesen wäre.

5.3.5 Für die Luftbildauswertung der MA 41 - Stadtvermessung waren 6 leistungsstarke Arbeitsstationen mit speziellen Grafikkarten und hochauflösenden Monitoren im Einsatz. Zusätzlich wurde jeweils eine Stereo-Betrachtungseinheit benötigt. Der Fachbereich PA verfügte über Arbeitsstationen mit sogenannter aktiver Brille. Weil es aufgrund von Ermüdungserscheinungen der Augen durch die Stereo-Betrachtung notwendig war, regelmäßig Pausen von der Stereoauswertung zu machen, arbeiteten jeweils 2 Mitarbeitende im Wechsel an einer Arbeitsstation. Darüber hinaus wurden spezielle 3D-Eingabegeräte („3D-Mäuse“) eingesetzt, mit denen eine präzise Einstellung der Höhe im Stereomodus möglich war.

5.3.6 Vor dem Jahr 2019 musste eine Spezialsoftware eingesetzt werden, um das MZK-Datenformat, in dem auch die Luftbilddaten gespeichert wurden, verarbeiten zu können. Es war damit möglich, zusätzliche Information wie z.B. den Erfassungszeitpunkt und die Vermessungsart mit den Punkten und Linien abzuspeichern. Im Jahr 2019 wurde die komplexe und nicht mehr dem Stand der Technik entsprechende Software durch eine neue Schnittstelle (Software FME) ersetzt und die Version des verwendeten CAD-Programms (Microstation) upgedatet.

6. Prozessbeschreibungen

Die MA 41 - Stadtvermessung übermittelte Prozessbeschreibungen für folgende Aufgaben:

- Luftbildsammlung warten (Checkliste),

- Auskunft über Luftbild erteilen,
- Bildflug und Aerotriangulation durchführen,
- Orthophoto erstellen (seit 2021 extern beauftragt) sowie
- Photogrammetrische MZK aktualisieren.

Dabei fielen dem StRH Wien geringe Verbesserungspotenziale auf, die im Zuge der Einschau besprochen wurden. Da lt. MA 41 - Stadtvermessung eine neue Prozesssoftware ADONIS NP zum Einsatz kommen soll, wurde besprochen, die Korrekturen in die neuen Prozessdarstellungen zu übernehmen. Darunter fielen zum einen falsche fortlaufende Prozessnummern, zum anderen fehlende Darstellungen der Zuständigkeiten (Abteilungsleitung, KundInnenservice, Sachbearbeitende etc.).

Im Folgenden wurden nur jene Prozessbereiche näher angeführt, für die am Ende von Punkt 6. eine Empfehlung auszusprechen war.

6.1 Qualitätskontrollen

Nach Durchsicht der Unterlagen und Besprechung der Abläufe fiel auf, dass mitunter Qualitätskontrollen als Prozessschritt angeführt wurden, für die keine allgemeinen verschriftlichten Inhalte, Checklisten oder genauen Vorgaben auflagen. Dies konnte bei den Prozessen „Luftbildsammlung warten“ und „Bildflug und der Aerotriangulation durchführen“ festgestellt werden.

Beim Prozess „Bildflug und Aerotriangulation durchführen“ waren lt. geprüfter Stelle Qualitätskontrollen bei der Betrachtung der Vollständigkeit der Bilder bzw. der Datenlieferung, bei der Aerotriangulation und der Bildqualität notwendig. Durch die langjährige gute Zusammenarbeit und Expertise der Mitarbeitenden wurde darauf vertraut, dass die Kontrollen vollständig und korrekt waren. Die Leitung des Fachbereiches PA führte für sich selbst eine Checkliste, die eine gute Basis darstellte und aufgrund der verwendeten Software MS One Note auch die Nutzung durch mehrere Mitarbeitende ermöglichen würde. Ob die anderen Mitarbeitenden eine eigens erstellte Checkliste für die Qualitätskontrollen nutzten, war nicht bekannt.

Um eine dokumentierte und einheitliche Qualitätskontrolle und somit auch Qualitätssicherheit zu gewährleisten, wäre allerdings ein Erstellen von geeigneten Checklisten und eine explizite Verschriftlichung der Kontrollschritte aus Sicht des StRH Wien von Vorteil. Dies auch in Anbetracht dessen, dass eine Person des Fachbereiches PA zeitnah ihren Ruhestand antreten wird und neue Mitarbeitende künftig eingeschult werden müssen.

6.2 Dokumentation von Stichproben

Im Prozess „Bildflug und Aerotriangulation durchführen“ fiel weiters auf, dass die Kontrolle der Bildqualität von mehreren Mitarbeitenden durchgeführt wurde und das Ziehen von Stichproben beinhaltete. Die Stichproben wurden jedoch nicht dokumentiert. Laut Auskunft der geprüften Stelle würde

lediglich bestätigt, ob die Qualität bei allen Stichproben stimmig war oder nicht. Nach Ansicht des StRH Wien wären die Stichproben mit Datum, Sachbearbeiterin bzw. Sachbearbeiter, Bildnummer und Prüfungsergebnis schriftlich festzuhalten, um das Ergebnis der Stichprobenziehung nachweislich zu dokumentieren.

6.3 Zuständigkeiten

Im Prozess „Auskunft über Luftbild erteilen“ wurde eingangs nicht festgehalten, wer die Anfragen zu Luftbildern in der geprüften Stelle entgegennahm. Dies wurde auch an 2 parallel geführten Statistiken (s. hierzu auch Punkt 7.5) im Fachbereich PA selbst und dem KundInnenservice im Fachbereich Kartographie und GIS erkennbar. Im Zuge der Gespräche mit der MA 41 - Stadtvermessung wurde auch für die Leitung des Fachbereiches PA offensichtlich, dass dies weder im offiziellen Ablauf noch im Prozess festgehalten war, eine Fokussierung auf eine Annahmestelle allerdings sinnvoll wäre. Daher sollten die Zuständigkeiten in diesen Prozess noch ergänzt werden.

6.4 Einheitlichkeit der Prozesse

Insgesamt fiel dem StRH Wien beim Vergleich der Prozesse auch auf, dass deren Aufbau sehr unterschiedlich war. In manchen wurden alle Knotenpunkte der Prozesslandschaft beschrieben, in anderen nicht. Bei manchen wurden die Aufgaben detailliert aufgelistet, bei anderen fehlten diese.

Empfehlung:

Es erging die Empfehlung, die Prozesse in der neuen Prozesssoftware einheitlich in Form und Inhalt zu gestalten und auf die Vollständigkeit der Nummerierung, die Zuständigkeiten und die Beschreibung der Aufgaben zu achten. Zur Qualitätssicherung wäre es zweckmäßig, eine standardisierte Checkliste oder sonstige geeignete Qualitätssicherungsmaßnahmen einzuführen, die ein einheitliches Arbeiten garantieren. Darüber hinaus wäre die Dokumentation der gezogenen Stichproben vorzusehen.

Stellungnahme der MA 41 - Stadtvermessung:

Alle Prozesse der MA 41 - Stadtvermessung werden seit Anfang des Jahres aufgrund der Versionsänderung auf ADONIS NP „(Version 14.1)“ einem Audit unterzogen. Im Zuge dessen werden auch die geprüften Prozesse überarbeitet. Die in der Empfehlung erwähnten Verbesserungen werden dabei in vollem Umfang berücksichtigt. Der Abschluss der Audits ist bis Ende 2023 geplant.

Beginnend mit dem derzeit beauftragten Bildflug 2023 sollen gemäß dieser Empfehlung die durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen in zweckmäßiger Form dokumentiert und im dazugehörigen Akt protokolliert werden. Jene Kontrollen, die voraussehbar wiederholt bei jedem Auftrag durchzuführen sind, werden künftig mittels standardisierter Checklisten durchgeführt.

7. Kennzahlen

7.1 Begrifflichkeiten

Für die Luftbildauswertung und zyklischen Aktualisierungen benötigte es messbare Auswertungseinheiten, die als Bezugsgrößen bei der Darstellung der Kennzahlen von Relevanz waren. Die unterschiedlichen in Verwendung gestandenen Auswertungseinheiten werden deshalb im Folgenden näher beschrieben.

7.1.1 „1000er Blatt“: Ein 1000er Blatt stellte als Zählereinheit eine quadratische Grundfläche mit 500 x 500 m dar. Es floss somit mit einer Größe von 25 ha in Berechnungen der Luftbildauswertung ein. Historisch war dieses Blattraster langjährig als Auswertereinheit herangezogen worden. Später erfolgte der Umstieg auf „frei gestaltete Polygone“. Dabei handelte es sich um geschlossene ebene geometrische Figuren, deren Form angepasst an das Stadtgebiet war (s. Punkt 7.1.3). Wenn z.B. in der Statistik der MA 41 - Stadtvermessung 400 1000er Blätter pro Jahr neu ausgewertet werden sollten, bedeutete dies eine Auswertefläche von 10.000 ha. Ganz Wien bestand lt. geprüfter Stelle aus rd. 1.500 Stück 1000er Blättern.

7.1.2 „Anlassfall“: Um auch in anderen Stadtteilen (in denen gerade nicht flächendeckend zyklisch ausgewertet wurde) bauliche Änderungen in die Stadtkarte einarbeiten zu können, wurden seit Beginn des Jahres 2020 zusätzlich zu den 1000er Blättern auch kleinere Flächen ausgewertet (sogenannte „Anlassflächen“).

Zur Veranschaulichung anbei (Abbildung 3) ein Luftbild mit der farblichen Markierung eines 1000er Blattes in roten Linien und Anlassflächen, dargestellt durch grün umrandete Flächen:

Auswerteeinheit des 1000er Blattes als Abbildung inkl. Anlassfällen



Abbildung 3: Auswerteeinheit des 1000er Blattes als Abbildung inkl. Anlassfällen

Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

Für das Jahr 2021 wurde die Kennzahl des 1000er Blatts mit jener der Anlassfälle zusammengezogen und im Jahr 2022, da es zu einem Strategiewechsel der MA 41 - Stadtvermessung gekommen war, aus dem Kennzahlenbericht entfernt.

7.1.3 „Frei gestaltete Polygone“: Ab dem Jahr 2022 wurde diese Kennzahl nicht mehr über 1000er Blätter und Anlassfälle dargestellt, sondern über polygonale Messeinheiten, die sich an den Straßenachsen orientieren.

7.1.4 „Aktplanfläche“: Um die Auswerteeinheiten 1000er Blatt und Anlassfall stufenweise ab Mai 2021 abzulösen, wurde die Aktplanfläche eingeführt. Sie umrandet eine konkrete bauliche Veränderung, wie in der folgenden Abbildung 4 blau dargestellt ist. In der Abbildung 4 zeigt sich auch die Umstellung der roten, gleichgroßen 1000er Blätter im Vergleich zu den an das Straßenbild angepassten polygonen Flächen:

Darstellung von Aktplanflächen auf polygonen Flächen

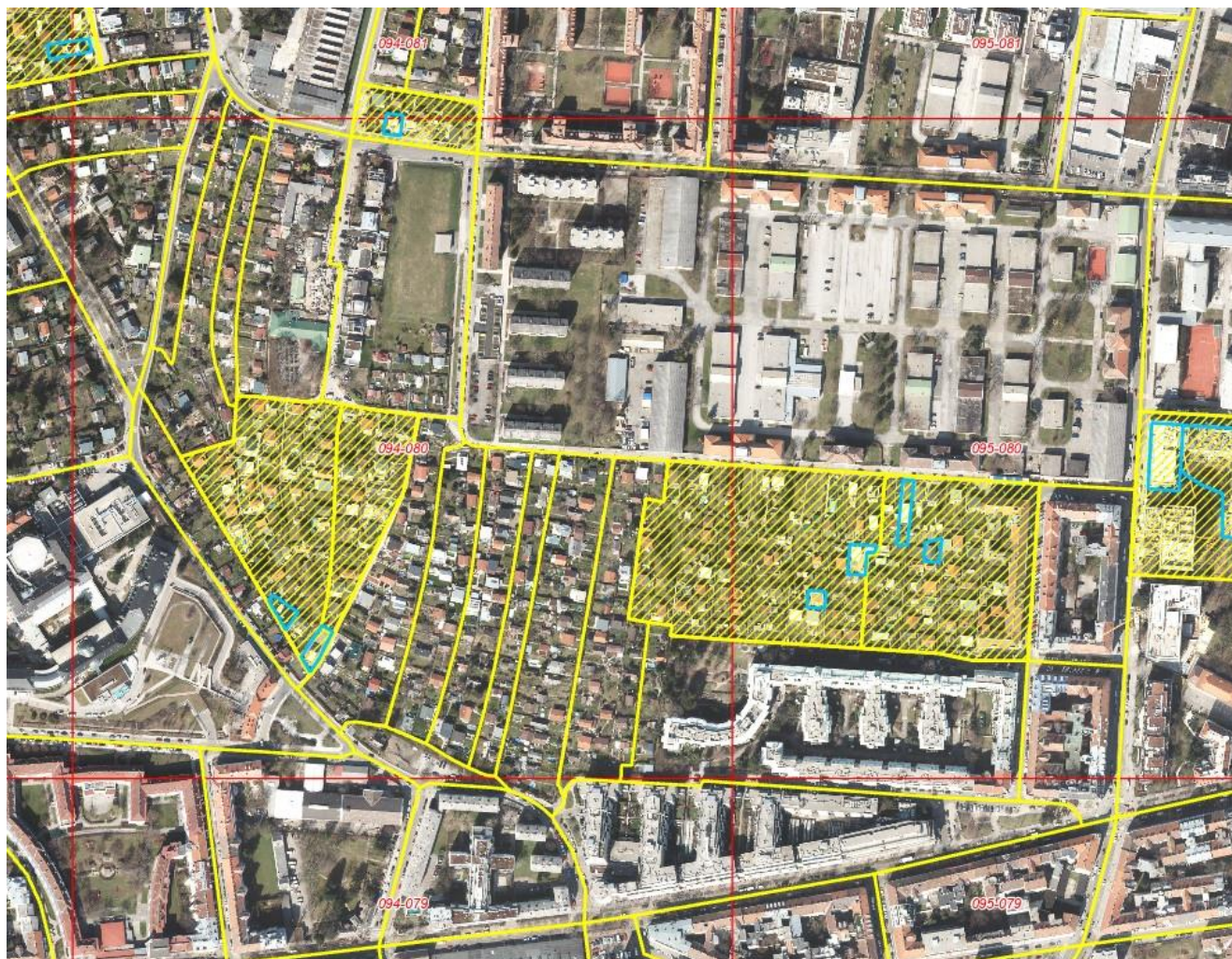


Abbildung 4: Darstellung von Aktplanflächen auf polygonen Flächen
Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

Die Aktplanflächen können wie punktuelle Änderungshinweise betrachtet werden. Diese Änderungshinweise liegen im ganzen Stadtgebiet verteilt vor und wurden im Laufe des Bildflugjahres (bis zum Vorliegen des nächsten Bildfluges) durch Auswertung der entsprechenden Auswerteeinheit abgearbeitet.

Die tatsächlich ausgewerteten Flächen (Auswerteeinheit) für die Luftbildauswertung stellen die gelb schraffierten Bereiche auf der Abbildung dar. In den dem StRH Wien vorgelegten Kennzahlenberichten wurden allerdings nicht die Flächen dieser Auswerteeinheiten summiert, sondern die Anzahl der „Aktplanflächen“ (blaue Markierungen) gezählt. Laut geprüfter Stelle konnte dadurch die Erreichung des Zieles der Einarbeitung aller baulichen Änderungen innerhalb eines Jahres besser nachvollzogen werden.

7.2 Einfluss des Strategiewechsels auf die Kennzahlenstruktur

Die MA 41 - Stadtvermessung verfolgte bis zum Jahr 2020 die Strategie, die MZK der Stadt Wien alle 3 bis 4 Jahre komplett (mit Ausnahme von größeren Wald- und Grünflächen; s. hierzu Punkt 5.2) zu aktualisieren. Zur Einhaltung dieses Zyklus wurden die von den Mitarbeitenden zu bearbeitenden Flächen nach den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten (städtisches dicht bevölkertes Gebiet) priorisiert und gereiht.

Diese Strategie erwies sich lt. geprüfter Stelle als sehr aufwändig und die Umsetzung konnte zeitlich nur schwer eingehalten werden. Es stellte sich lt. geprüfter Stelle heraus, dass dadurch mitunter viele 1000er Blätter aktualisiert wurden, auf denen sich kaum eine Veränderung ergeben hatte, wodurch mehr Ressourcen gebunden wurden, als tatsächlich nötig gewesen wären. So begann die geprüfte Stelle im Jahr 2021 statt der quadratischen 1000er Blätter stufenweise auf polygone Flächen umzusteigen, die sich an größeren Bauten und Straßenzügen orientierten.

Des Weiteren wurden über Kontakt durch z.B. die MA 37 - Baupolizei und durch Begehungen von Mitarbeitenden der geprüften Stelle im Außendienst nur jene Polygone der MZK aktualisiert, auf denen bauliche Änderungen tragend und sichtbar wurden. So wurde die Karte mit ca. einem Jahr Verzögerung durch den vorgelagerten Bildflug nur an jenen Polygonen aktualisiert, die diesbezüglich relevant waren. Dafür wurden andere Polygone, in denen keine Änderung zu erwarten waren, so belassen wie im Jahr zuvor.

Durch die Einführung der Kennzahl zu Aktplanflächen im Jahr 2021 wurde die Umsetzung dieser neuen Strategie gestartet und im Jahr 2022 noch intensiviert, indem auch kleine Aktplanflächen in der MZK reambuliert wurden. Die Priorität zur Reambulierung der MZK hatte sich dahingehend verschoben, dass wichtige neue Bauprojekte in der Prioritätenführung vorgezogen wurden und nicht bis zu 4 Jahre gewartet wurde, eine betrachtete Fläche zu aktualisieren. Diese Strategieänderung und Prioritätenverschiebung führte zwangsläufig aber auch dazu, dass prozentuell weniger Fläche pro Jahr aktualisiert werden konnte. Dies äußert sich auch in den Kennzahlen der folgenden Tabellen.

7.3 Messbare Parameter

Um die Leistung der MA 41 - Stadtvermessung in Zahlen messbar zu machen, wurden dem StRH Wien von der geprüften Dienststelle folgende Kennzahlen zur Verfügung gestellt:

7.3.1 „Reambulierung der MZK im Zuge des jährlichen Zyklus“: In den Jahren 2019 bis April 2021 wurde diese Kennzahl herangezogen, um die Anzahl der reambulierten Flächen in 1000er Blättern abzubilden. Hierbei wurde auf die 3- bis 4-Jahresregelung geachtet, in der (fast) jede Fläche mindestens einmal für die MZK aktualisiert werden sollte.

7.3.2 „Reambulierung der MZK in Anlassfällen“: Diese Kennzahl wurde in den Jahren 2019 bis 2020 dafür genutzt, Reambulierungen der MZK darzustellen, die im Anlassfall nötig wurden. Diese Überarbeitungen der MZK bedeuteten lt. geprüfter Stelle einen Mehraufwand, da sie zum standardmäßigen Zyklus hinzukamen. Entsprechende Anlassfälle stellten Neu- und Umbauten dar.

Als Messeinheit wurde hier das 1000er Blatt gewählt, da durch die fixe Größe von 25 ha je 1000er Blatt die tatsächliche Größe errechnet werden konnte.

Da die Messeinheiten 1000er Blatt und Anlassfall, wie bereits zuvor erwähnt, durch einen Strategiewechsel nicht mehr zum Einsatz kamen, wurden auch die zugehörigen Kennzahlen der Reambulierung der MZK im Zuge des jährlichen Zyklus sowie die Reambulierung der MZK in Anlassfällen im Jahr 2021 vereint und ab dem Jahr 2022 aus dem Kennzahlenbericht entfernt.

7.3.3 „Prozentuelle Abdeckung der MZK gemessen an 1000er Blättern alle 4 Jahre“: Diese Kennzahl zeigte den prozentuellen Anteil der MZK, der jünger als 4 Jahre alt sein sollte. Wenn in den folgenden Tabellen bei dieser Kennzahl z.B. 75 % angeführt ist, sollten 75 % der gesamten 1000er Blätter von Wien innerhalb der letzten 4 Jahre aktualisiert worden sein. Dies betraf vor allem jene städtischen Flächen, die häufiger Veränderungen durch neue Bauprojekte, Abriss von alten Bauwerken etc. unterworfen waren.

7.3.4 „Prozentuelle Abdeckung der MZK gemessen an 1000er Blättern alle 10 Jahre“: Diese Kennzahl entspricht jener aus dem Punkt 7.3.3 mit dem Unterschied, dass die 1000er Blätter von ganz Wien innerhalb von 10 Jahren erneuert werden sollten. Vor allem Gebiete mit Wäldern, Parks und Naturschutzgebieten fielen in diese zeitliche Betrachtung, da dort kaum Änderungen in der Luftbilddarstellung vorkamen.

Ab dem Jahr 2022 wurde diese Kennzahl durch einen Strategiewechsel nicht mehr über 1000er Blätter dargestellt, sondern über polygone Messeinheiten, die sich an den Straßenachsen orientieren.

7.3.5 „Fertige Anlassfälle bei MZK Reambulierung“: Diese Kennzahl zeigte in Prozent an, wie viele der eingelangten Anlassfälle fertig in die MZK eingearbeitet wurden.

7.3.6 „Fertige Aktplanflächen beim MZK Reambulierung“: Diese Kennzahl war durch einen Strategiewechsel zu den Kennzahlenberichten hinzugekommen und ersetzte die Reambulierung der MZK nach Zyklus und in Anlassfällen. Da die Aktualisierung der MZK ab dem Zeitpunkt über Flächen in Polygonenform erfolgte, wurde als Auswerteeinheit die Aktplanfläche eingeführt.

7.4 Statistische Entwicklung der Kennzahlen im Betrachtungszeitraum

7.4.1 Da sich die Parameter durch die Strategieänderung und Prioritätenverschiebung ab dem Jahr 2021 änderten bzw. zusammengeführt wurden, werden die folgenden Tabellen getrennt nach zur Verfügung stehenden Kennzahlen dargestellt:

Kennzahlenbericht 2019 bis 2020

Kennzahlen	Maßeinheit	2019		2020	
		Soll	Ist	Soll	Ist
Reambulierung (Zyklus)	Blätter	412	308	200	253
Reambulierung (Anlass)	Blätter	493	-	618	430
1000er Blätter < 4 Jahre	Prozent	75	59	75	62
1000er Blätter < 10 Jahre	Prozent	100	94	100	94
Fertige Anlassfälle	Prozent	25	-	100* 25**	100

Tabelle 1: Kennzahlenbericht 2019 bis 2020

Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien; * Bildflug 2019, ** Bildflug 2020

Zur Frage, warum es in den Istwerten im Jahr 2019 bei der Kennzahl Anlassreambulierung und fertige Anlassfälle keinen Wert zu verzeichnen gab, erklärte die MA 41 - Stadtvermessung, dass sich diese Kennzahl erst in der Einführungsphase befand und daher erst etabliert werden musste. Die Auswertung gestaltete sich zu diesem Zeitpunkt schwieriger, da das Datenmanagement noch nicht auf die kleineren und frei definierten Polygone ausgerichtet war und es daher zu technischen Herausforderungen kam. Diese Auswertungsschwierigkeit lag allerdings in den dem StRH Wien vorliegenden Kennzahlenberichten der Jahre 2020, 2021 und 2022 nicht mehr vor.

7.4.2 Für die Jahre 2021 bis 2022 ergab sich folgendes Bild:

Kennzahlenbericht 2021 bis 2022

Kennzahlen	Maßeinheit	2021		2022	
		Soll	Ist	Soll	Ist
Aktplanflächen	Anzahl	749*	599*	2.120**	2.135**
		251**	459**	200***	240***
Reambulierung (Zyklus und Anlass)	Blätter	500	418	-	-
1000er Blätter < 4 Jahre	Prozent	60	60	60	68
1000er Blätter < 10 Jahre	Prozent	100	89	100	96

Tabelle 2: Kennzahlenbericht 2021 bis 2022

Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien; * Bildflug 2020, ** Bildflug 2021, *** Bildflug 2022

Beim Vergleich der letzten beiden Tabellen wird der Strategiewechsel vor allem bei der prozentuellen Aktualität der MZK ersichtlich. Während die Aktualität innerhalb von 10 Jahren im Jahr 2019 noch bei 94 % lag, reduzierte sich der Wert im 1. Quartal 2021 sogar auf 81 %, um als Jahreswert wieder auf 89 % anzusteigen. Laut MA 41 - Stadtvermessung fehlten auf 100 % das halbe Erholungsgebiet Lobau im 22. Wiener Gemeindebezirk und der gesamte Lainzer Tiergarten im westlichen Teil Wiens. Im Jahr 2022 konnte ein großer Teil wieder aufgeholt werden, sodass nur noch ein Teil des Lainzer Tiergartens fehlte und der Wert bei 96 % lag.

Im Vergleich dazu wurde im Jahr 2019 ein Sollwert von 75 % für die Reambulierung der MZK innerhalb von 4 Jahren angestrebt, der aber nur zu 59 % eingehalten werden konnte. Im darauf folgenden Jahr konnten 62 % Istwert erreicht werden. Durch den Strategiewechsel und die Prioritätenänderung im Jahr 2021 wurde allerdings der Sollwert auf 60 % reduziert, da die geprüfte Stelle erkannt hatte, dass dieses Soll nicht erreicht werden konnte.

7.5 Anzahl der Anfragen zur Luftbildsammlung

Die Luftbildsammlung kann auf vielfältige Weise genutzt werden, z.B. als Nachweis für die Erteilung einer nachträglichen Baubewilligung nach § 71a und § 71b der BO für Wien, als Planungsgrundlage z.B. im Straßenbau, bei der Altlastenermittlung oder für bodenkundliche Erhebungen. Demzufolge waren unterschiedliche Antragstellende bei den Anfragen zur Luftbildsammlung zu verzeichnen.

Die folgende Statistik zeigt die Streuung der Anfragen zur Luftbildsammlung gegliedert nach Antragstellenden:

Anzahl an Anfragen zur Luftbildsammlung 2019 bis 2022

Kundinnen bzw. Kunden	2019	2020	2021	2022	Gesamt
Magistratische Bezirksämter	4	1	3	1	9
Bundesamt für Wald	-	-	1	-	1
ebswien	-	-	1	-	1
Geschäftsgruppe Innovation, Stadtplanung und Mobilität	-	-	-	1	1
Magistratsabteilungen	52	38	77	48	215
Magistratsdirektion	1	-	2	-	3
Privat	82	89	102	80	353
StRH Wien	-	-	1	-	1

Kundinnen bzw. Kunden	2019	2020	2021	2022	Gesamt
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	-	-	-	1	1
Verwaltungsgericht Wien	4	7	4	6	21
Wien Museum	-	1	1	-	2
Wiener Gewässer Management GmbH	2	1	-	1	4
Wiener Netze GmbH	-	-	-	2	2
WSE Wiener Standortentwicklungs GmbH	-	-	1	-	1
Wiener Wohnen	-	-	-	1	1
Gesamt	145	137	193	141	616

Tabelle 3: Anzahl der Anfragen zur Luftbildsammlung 2019 bis 2022
Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

Die Anzahl der Anfragen zur Luftbildsammlung setzte sich aus Anfragen zusammen, die einerseits im Kundenservice (Fachbereich Kartographie und GIS) für die MA 41 - Stadtvermessung entgegen genommen wurden und andererseits aus jenen, die beim Fachbereich PA einlangten. Dem StRH Wien wurden diesbezüglich 2 Tabellen übermittelt und die Daten zur Vereinfachung zu 1 zusammengefasst, da es sich Großteils um den gleichen Kundinnen- bzw. Kundenkreis handelte.

Im Zuge der Prüfung wurde hinterfragt, warum diese Statistiken intern getrennt voneinander geführt wurden. Dies wurde lediglich mit der Organisationseinheit des Einlangens erklärt. Es stellte sich die Frage, ob künftig nicht alle Anfragen zur Luftbildsammlung gebündelt an einer Stelle aufgenommen und dokumentiert werden sollten.

Empfehlung:

Es war deshalb zu empfehlen, eine einzige Stelle für die Entgegennahme von Anfragen zur Luftbildsammlung in der MA 41 - Stadtvermessung vorzusehen.

Stellungnahme der MA 41 - Stadtvermessung:

Die Empfehlung wurde bereits umgesetzt.

Seit Dezember 2022 werden alle Anfragen zur Luftbildsammlung zentral über die Kundinnen- bzw. Kunden-Servicestelle der MA 41 - Stadtvermessung abgewickelt.

8. Ausbildung und Lehre

Jedes Jahr hatten Jugendliche die Chance, bei der MA 41 - Stadtvermessung eine Lehre als Vermessungstechnikerinnen bzw. Vermessungstechniker oder Geoinformationstechnikerinnen bzw. Geoinformationstechniker zu beginnen. Die Ausbildung dauerte 3 1/2 Jahre in der Vermessungstechnik bzw. in der Geoinformationstechnik 3 Jahre.

Vermessungstechnikerinnen bzw. Vermessungstechniker waren in der MA 41 - Stadtvermessung in den Bereichen der technischen Vermessung, der Baustellenvermessung, der rechtlichen Vermessung tätig und für die Datenerfassung der MZK zuständig. Im Außendienst führten sie die Vermessungen in der Natur durch, im Büro wurden die aufgenommenen Daten weiterverarbeitet und die gewünschten Produkte erstellt.

Geoinformationstechnikerinnen bzw. Geoinformationstechniker waren in der MA 41 - Stadtvermessung in den Bereichen des GIS, der Kartografie, der Luftbildauswertung und der Gebäude- und 3D-Modellierung beschäftigt. Sie erfassten Daten z.B. mit Luftbildauswertung, verarbeiteten Geodaten zu Produkten wie den Stadtplan und modellieren Geodaten, sodass 3D-Modelle entstanden.

Die MA 41 - Stadtvermessung setzte bereits Initiativen in der Lehrlingsausbildung. Da sich die letzten Jahre lt. geprüfter Stelle gezeigt hatte, dass sich schwer neue, bereits ausgebildete Mitarbeitende in diesen Fachrichtungen finden ließen, wurde zunehmend auf interne Ausbildung gesetzt, auch im Hinblick auf die anstehenden Pensionierungen in der MA 41 - Stadtvermessung. Es gab im Prüfungszeitraum 2019 bis 2022 pro Jahr 6, 9, 10 und erneut 10 Ausbildungsplätze. Nach Auskunft der MA 41 - Stadtvermessung waren die Ausbildungsplätze durchgehend besetzt. Nach der Absolvierung der Lehrlingsausbildung wurden die vormaligen Lehrlinge als Mitarbeitende in die MA 41 - Stadtvermessung übernommen und neue Lehrlinge aufgenommen.

9. Einnahmen und Kosten

9.1 Personalkosten des Fachbereiches PA

Die Personalkosten für den Fachbereich PA in den Jahren 2019 bis 2022 werden in der folgenden Tabelle 4 gegenübergestellt (Beträge in EUR):

Personalkosten Fachbereich PA 2019 bis 2022

Bezeichnung	2019	2020	2021	2022
Summe	740.263,00	762.826,00	789.753,00	809.524,00

Tabelle 4: Personalkosten Fachbereich PA 2019 bis 2022
Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

Die Personalkosten für den Fachbereich PA beliefen sich im Betrachtungszeitraum 2019 bis 2022 zwischen rd. 740.000,- EUR für das Jahr 2019 und rd. 810.000,- EUR für das Jahr 2022.

9.2 Sonstige Kosten des Fachbereiches PA

9.2.1 Die sonstigen Kosten des Fachbereiches PA - ohne Personalkosten - für die Jahre 2019 bis 2022 beliefen sich in EUR wie folgt:

Kostenrechnung (Istkosten) mit Umlagen 2019 bis 2022

Kostenarten	2019	2020	2021	2022
GWG des Anlagevermögens, diverse	117,07	956,00	1.786,94	-
Dienst- und Arbeitskleider	9,60	-	-	-
Reinigungsmittel	5,93	-	-	-
Fremdleistungen, Instandhaltung von sonstige Anlagen	17.640,00	18.000,00	17.640,00	-
Postdienste	-	125,25	-	-
Reisekosten	-	12,00	-	-
Fahrscheine	16,80	320,40	-	-
Büromittel	378,72	105,17	-	-
Mittel zur ärztlichen Betreuung und Gesundheitsvorsorge	-	62,00	204,95	-
Entgelte für sonstige Leistungen, Diverse	745,00	138,56	3.814,24	15.008,26
Leistungsentgelte - Stadtplanung	10.273,49	90.092,00	1.433,60	92.130,44
Leistungen der MA 01 - Wien Digital	2.125,34	35.095,27	11.694,49	6.678,60
Umlage Gebäude (Miete, Strom, Wärme, Reinigung)	113.946,35	109.715,30	107.072,00	90.673,92

Kostenarten	2019	2020	2021	2022
Umlage EDV	140.672,61	218.625,69	123.446,12	96.574,80
Umlage Sachkosten	7.819,76	6.616,93	3.185,81	4.465,89
Umlage Telekommunikation	7.715,91	1.244,61	5.693,50	4.470,42
Personenverkehr	2,72	17,62	11,02	-
Dienstkraftwagen 0311	221,90	244,84	294,47	-
Kalkulierte Afa	1.424,51	97,80	97,80	97,80
Kalkulierte Zinsen	2,36	4,46	4,67	1,99
Kalkulierte Afa nach Barwert 0	790,14	790,14	800,14	810,14
Summe	303.908,21	482.264,34	277.179,75	310.912,26

Tabelle 5: Kostenrechnung (Istkosten) mit Umlagen 2019 bis 2022

Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

Auffällig erschienen dem StRH Wien die Steigerung der Position Leistungsentgelte - Stadtplanung im Jahr 2020. Die geprüfte Stelle erklärte diese Erhöhung durch die alle 3 Jahre angefertigten Schrägluftbilder, die zusätzlich zu den jährlichen Senkrechtluftbildern aufgenommen werden müssen.

Die Erhöhung der Leistungen der MA 01 - Wien Digital begründete die MA 41 - Stadtvermessung damit, dass im Jahr 2020 eine Umstellung auf 6 neue Arbeitsstationen mit Software vorgenommen wurde, was sich auch in der Position Hardware Reinvestition in der Tabelle 6 widerspiegelte.

Zur Kostenposition Umlage EDV, die ebenfalls im Jahr 2020 zu Buche schlug, wurde erklärt, dass es sich hierbei um anteilige Kosten handelte, die mit Verteilschlüssel in der MA 41 - Stadtvermessung zum Tragen kamen. Diese Kosten setzen sich aus mehreren Posten zusammen, u.a. den Speicherkosten, die in diesem Jahr hoch ausfielen und von der MA 01 - Wien Digital je nach Marktwert vorgegeben wurden.

9.2.2 In der folgenden Tabelle 6 werden die Kosten für Hardware und Software für den Fachbereich PA gesondert dargestellt, um den Anteil der technischen Ausstattung explizit aufzuzeigen. Die im folgenden dargestellten Kosten sind in der vorherigen Tabelle 5 in der Kostenart Umlage EDV anteilig berücksichtigt.

Kosten für Hardware und Software in den Bereichen Luftbildsammlung und Luftbilddauswertung

Bezeichnung	2019 in EUR (inkl. USt)	2020 in EUR (inkl. USt)	2021 in EUR (inkl. USt)	2022 in EUR (inkl. USt)
Hardware Betrieb	20.760,00	18.211,00	13.844,00	13.238,00
Hardware Reinvestition	12.960,00	44.149,00	2.147,00	7.640,00
Software				
Wartung + Lizenzen	41.378,00	41.887,00	42.326,00	43.240,00
Speicher MA 01 - Wien				
Digital	57.900,00	64.422,00	47.020,00	46.853,00
Summen	132.998,00	168.669,00	105.337,00	110.971,00

Tabelle 6: Kosten für Hardware und Software in den Bereichen Luftbildsammlung und Luftbilddauswertung

Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

9.2.3 Die beiden folgenden Tabellen zeigen die Ausgaben für Dienstleistungen für den Fachbereich PA, die für die Luftbildsammlung und Luftbilddauswertung notwendig waren.

In der Tabelle 7 werden die Ausgaben für Dienstleistungen dargestellt, die aus dem Budget der MA 41 - Stadtvermessung getragen wurden. In der Tabelle 8 werden die Ausgaben im Betrachtungszeitraum 2019 bis 2022 aufgezeigt, die durch das IKT-Zentralbudget der MD-OS gedeckt waren.

Aus dem Budget der MA 41 - Stadtvermessung wurden die Ausgaben für jene Dienstleistungen des Fachbereiches PA getätigt, die für die Aktualisierung der Luftbildsammlung und Schulungen zur zeitgemäßen Luftbilddauswertung nötig waren. In der nachfolgenden Tabelle 7 sind diese überblicksweise dargestellt:

Ausgaben für Dienstleistungen des Fachbereiches PA

Dienstleistung	2019 in EUR (inkl. USt)	2020 in EUR (inkl. USt)	2021 in EUR (inkl. USt)	2022 in EUR (inkl. USt)
Summe	5.359,49	43.280,00	1.433,60	92.130,44

Tabelle 7: Ausgaben für Dienstleistungen des Fachbereiches PA

Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

In diesen Beträgen sind sogenannte „Bundesländeranteile Kooperation“ mitenthalten. Diese betragen in den betrachteten Jahren zwischen rd. 1.000,- EUR (im Jahr 2019) und 2.200,- EUR (im Jahr 2022).

Neben den jährlichen Befliegungen, die durch die MA 41 - Stadtvermessung vergeben wurde, fanden auch von Seiten der österreichischen Bundesländer alle 3 Jahre in Auftrag gegebene Bildflüge statt. Damit beflogene Bereiche nicht doppelt - einerseits vom Bund, andererseits vom Land - fotografiert und abgegolten wurden, wurde eine Bundesländerkooperation ins Leben gerufen, die Bilder gemeinsam zu nutzen und zu verteilen. Dafür wurden die oben erwähnten „Bundesländeranteile Kooperation“ bundesländerweise aufgeteilt.

So flog z.B. ein vom Amt der Niederösterreichischen Landesregierung beauftragter Bildflug auch über Wien, da es aufwändiger wäre, die Bereiche beim Flug auszulassen und gleichzeitig konnten die Fotos von der Stadt Wien für die Luftbildsammlung und Luftbildauswertung genutzt werden. Da die Qualität der vom Bund übermittelten Daten lt. MA 41 - Stadtvermessung für deren Verwendung nicht ausreichte, und zudem die Verfügbarkeit der Daten nicht zu dem benötigten Zeitpunkt gewährleistet werden konnte, wurde auf den eigenen Bildflug für das Stadtgebiet Wien dennoch nicht verzichtet. Die Bilder aus der Lieferung der Bundesländer kamen z.B. bei der MA 49 - Klima, Forst- und Landwirtschaftsbetrieb und für die Stadtplanung in der Stadt Wien zum Einsatz.

Die folgende Tabelle 8 zeigt aus Vollständigkeitsgründen die Ausgaben für Dienstleistungen für den Fachbereich PA, die aus dem IKT-Zentralbudget des Magistrats der Stadt (MD-OS) bezahlt wurden und somit für die MA 41 - Stadtvermessung keine budgetäre Auswirkung hatten:

Ausgaben aus dem IKT-Zentralbudget der MD-OS für Dienstleistungen des Fachbereiches PA

Dienstleistung	2019 in EUR (exkl. Ust)	2020 in EUR (exkl. Ust)	2021 in EUR (exkl. USt)	2022 in EUR (exkl. USt)
Summe	36.000,00	40.000,00	53.880,00	-

Tabelle 8: Ausgaben aus dem IKT-Zentralbudget der MD-OS für Dienstleistungen des Fachbereiches PA
Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Darstellung: StRH Wien

Da eine Aktualisierung des Wiener Stadtplanes im allgemeinen öffentlichen Interesse lag, wurden die entsprechenden jährlichen Bildflüge für Senkrechtaufnahmen vom IKT-Zentralbudget der MD-OS bezahlt. Im Jahr 2022 wurden von der MD-OS keine Ausgaben übernommen.

9.3 Einnahmen

Die Einnahmen aus Bearbeitungsgebühren der externen Kundinnen- bzw. Kundenanfragen der Jahre 2019 bis 2022 werden in der folgenden Tabelle 9 veranschaulicht:

Einnahmen aus Bearbeitungsgebühren der externen Kundinnen- bzw. Kundenanfragen 2019 bis 2022

	2019 in EUR (inkl. USt)	2020 in EUR (inkl. USt)	2021 in EUR (inkl. USt)	2022 in EUR (inkl. USt)	Gesamt- ergebnis
Summe der Einnahmen	6.655,60	10.050,96	11.821,60	6.814,30	35.342,46

Tabelle 9: Einnahmen aus Bearbeitungsgebühren der externen Kundinnen- bzw. Kundenanfragen 2019 bis 2022

Quelle: MA 41 - Stadtvermessung, Bearbeitung: StRH Wien

In den Jahren 2019 bis 2022 ergab sich ein Gesamtergebnis von 35.342,46 EUR inkl. USt.

Wie bereits in der Tabelle 3 bei Anfragen für Luftbilder ersichtlich, kam es im Jahr 2021 zu den häufigsten Anfragen, während im Jahr 2022 wieder annähernd so viele Anfragen einlangten wie im Jahr 2019. Somit war auch der Anstieg sowie die Reduktion der Einnahmen der MA 41 - Stadtvermessung in diesen Jahren für den StRH Wien nachvollziehbar.

10. Ausschreibung 2022

10.1 Photogrammetrische Aktualisierung der MZK - Motivenbericht

Geplant war seitens der MA 41 - Stadtvermessung, die von den Mitarbeitenden durchgeführte photogrammetrische Aktualisierung der MZK durch eine Vergabe der Auswertung an eine oder mehrere externe Firmen zu ergänzen. Dies wurde im Motivenbericht der MA 41 - Stadtvermessung durch die hohen Anforderungen an die Aktualität der MZK sowie mit den aufgrund der anstehenden Pensionierungen in der MA 41 - Stadtvermessung geringer werdenden internen personellen Ressourcen begründet. Durch den allgemeinen Fachkräftemangel war aus Sicht der MA 41 - Stadtvermessung lt. Motivenbericht die Verfügbarkeit neuer Mitarbeitenden im Bereich der Geoinformationstechnik in den nächsten Jahren unsicher. Es war daher zu erwarten, dass die Reambulierung mit Eigenpersonal der MA 41 - Stadtvermessung nicht im selben Umfang wie bisher fortgeführt werden könne. Eine ergänzende Vergabe der Auswerteleistung sollte daher nachhaltig die Erfüllung dieser einen Kernaufgabe der MA 41 - Stadtvermessung sicherstellen und trotzdem die Möglichkeit eröffnen, Mitarbeitende für neue Aufgabenstellungen der MA 41 - Stadtvermessung heranziehen zu können.

Wie bereits zuvor im Bericht dargestellt, werden mit der photogrammetrischen Stereoauswertung dreidimensionale, kodierte Messdaten zur Aktualisierung der MZK, des Geländemodells und der Gebäudemodelle der Stadt Wien erzeugt. Die photogrammetrische Messmethode wird vorrangig dort eingesetzt, wo mit anderen Messmethoden kein oder nur schwerer Zugang besteht. Damit bilden photogrammetrisch erfasste Vektordaten den flächenmäßig größten Datensatz der meisten Geobasisdatensätze der Stadtvermessung (MZK, FMZK, DGM sowie 3D-Stadtmodelle).

Für die photogrammetrische Aktualisierung der MZK lautete die strategische Zielsetzung für das Jahr 2022, alle baulichen Änderungen, die auf Grundlage der aktuellen Luftbilder eingearbeitet werden konnten, bis Mitte des 4. Quartals des Jahres 2022 einzuarbeiten. Darüber hinaus war die Bearbeitung sehr alter Gebiete (wurden mehr als 10 Jahre nicht aktualisiert) mithilfe des 2-stufigen Verfahrens „Überprüfung im GIS und Anlassaktualisierung“ geplant. Die jährliche Einarbeitung der wichtigen baulichen Änderungen sicherte die Aktualität, führte aber aufgrund der Anlassaktualisierung vieler kleiner Gebiete zu kleinräumig unterschiedlichem Stand.

Das gegenständliche Verfahren sollte darüber hinaus Erfahrungswerte bzgl. der optimalen Beschreibung der Leistung, einer günstigen Vorgangsweise bei der Qualitätskontrolle und des in der MA 41 - Stadtvermessung entstehenden Gesamtaufwandes liefern.

Es wurde für diese Vergabe eine Direktvergabe ohne Bekanntmachung gemäß BVergG 2018 an ein aus der bisherigen Zusammenarbeit bekanntes externes Unternehmen ins Auge gefasst. Es war eine Reambulierung einer Fläche von ca. 2.000 ha geplant. Die Flächengröße war lt. geprüfter Stelle so groß gewählt, sodass der Administrationsaufwand für die Vergabe im Vergleich zum erreichten Ergebnis akzeptiert werden konnte. Gleichzeitig war das Gebiet klein genug gehalten, um die budgetären Vorgaben im Sinn eines „Pilotprojektes“ einhalten zu können. Die Gebietsgröße bewegte sich im Rahmen der Kapazitäten der Firma, damit die Reambulierung noch im Jahr 2022 abgeschlossen werden konnte. Auch war mit den intern vorhandenen personellen Ressourcen der MA 41 - Stadtvermessung die Qualitätskontrolle für diese Gebietsgröße möglich.

Die Fläche wurde als geschlossenes Gebiet ausgewählt, um die Übergabe der Luftbilder an die externe Firma möglichst einfach zu gestalten. Ein weiterer Vorteil ergab sich aus der großflächigen Aktualisierung in diesem Gebiet. Diese wurde im Jahr 2022 im innerstädtischen Gebiet aufgrund der internen strategischen Zielsetzung nicht durchgeführt, brächte aber eine statistisch merkbare Aktualisierungssteigerung des Luftbildinhaltes der Karte. Das Gebiet wurde zuletzt zum überwiegenden Teil (1.700 ha) mit dem Flug des Jahres 2018 und zu einem kleinen Teil (rd. 300 ha) mit dem Flug des Jahres 2016 reambuliert.

10.2 Preisschätzung

Für die Aktualisierung der MZK an den photogrammetrischen Auswertestationen betrug der Zeitaufwand aufgrund langjähriger Erfahrung durchschnittlich 50 Minuten je ha.

Somit wurden für das Auftragsgebiet von gerundet 1.960 ha etwa 1.633 Stunden benötigt. Das ergab bei einem Stundentarif von 52,15 EUR (exkl. USt) für die MA 41 - Stadtvermessung den Preis von rd. 85.200,- EUR exkl. USt.

10.3 Leistungsbeschreibung

Das Leistungsverzeichnis umfasste 40 Seiten und wurde im Juli 2022 erstellt. Die Ausschreibungsbezeichnung lautete „Photogrammetrische Aktualisierung der Mehrzweckkarte Wien“. Darin geregelt waren u.a. allgemeine Informationen, Leistungen der Auftraggeberin, Leistungen der Auftragnehmerin, Projektdokumentation, besondere Vertragsbestimmungen sowie besondere Angebotsbestimmungen. Es mussten lt. Leistungsverzeichnis ganze Arbeitsgebiete im Ausmaß von rd. 200 ha pro Woche geliefert werden, wobei die 1. Lieferung am ersten Montag ab Auftragserteilung plus 2 Wochen zu erfolgen hatte. Die genaue Anzahl an Arbeitsgebieten und ihre Abgrenzung war gleich jener der von der MA 41 - Stadtvermessung für die jeweilige Lieferung zur Verfügung gestellten. Die Auftragnehmerin hatte während der Projektphase ein Projektmanagement zu führen.

Bei Projektabschluss war von der Auftragnehmerin ein Abschlussbericht zu verfassen und der Auftraggeberin zu übermitteln.

10.4 Beauftragung

Aufgrund des Vorhabens in Form eines Pilotprojektes wurde ein Vermessungsbüro direkt zur Angebotslegung eingeladen. Das Angebot über 70.104,- EUR (exkl. USt) hatte den geschätzten Kosten entsprochen und das Vermessungsbüro wurde am 9. August 2022 beauftragt. Die Höhe der 1. Teilrechnung wurde entsprechend der Summe der abgenommenen Auswertefläche 2022 festgelegt. Die 2. Teilrechnung wurde nach Abschluss des Auftrages am 24. Februar 2023 gelegt.

Nach einer 1. Einarbeitungs- und Abstimmungsphase war der Liefer- und Kontrollvorgang lt. MA 41 - Stadtvermessung gut eingespielt und die gelieferte Qualität den Erwartungen entsprechend. Erst nach Abschluss des Pilotprojektes wird 2023 eine umfassende Bewertung der erwarteten Wirtschaftlichkeit möglich sein.

10.5 Beurteilung des gewählten Vergabeverfahrens

Das Wesen von Direktvergaben besteht gemäß BVergG darin, dass ohne förmliches Verfahren unmittelbar von einem ausgewählten Unternehmen Leistungen gegen Entgelt bezogen werden können. Dennoch gelten auch in solchen Fällen die vergaberechtlichen Grundsätze dieses Gesetzes, wonach die Vergabe an befugte, leistungsfähige und zuverlässige, d.h. geeignete Unternehmen zu angemessenen Preisen zu erfolgen hat. Eine Direktvergabe ist nur im Unterschwellenbereich unabhängig vom Leistungsgegenstand zulässig, wenn der geschätzte Auftragswert 100.000,- EUR nicht erreicht. Die für die Durchführung einer Direktvergabe maßgeblichen Gründe sind schriftlich festzuhalten. Gegebenenfalls eingeholte Angebote oder unverbindliche Preisauskünfte sind entsprechend zu dokumentieren. Ferner sind, sofern der Dokumentationsaufwand wirtschaftlich vertretbar ist, der Gegenstand und Wert des Auftrages sowie der Name der Auftragnehmerin bzw. des Auftragnehmers sowie die Prüfung der Preisangemessenheit schriftlich festzuhalten (vgl. dazu StRH VIII - 7/20, MA 34, Prüfung der Vergabe und Abrechnung von Malerarbeiten).

Der StRH Wien nahm im Rahmen der Prüfung Einsicht in die Unterlagen zur Direktvergabe der MA 41 - Stadtvermessung.

Dazu war seitens des StRH Wien anzumerken, dass das beauftragte Ziviltechnikerbüro schon in den Vorjahren in Geschäftsbeziehungen zur MA 41 - Stadtvermessung stand. Es wurden in dieser Zeit vom Vergabereferenten immer wieder Einschauen im ANKÖ vorgenommen und die Auftragnehmerin als befugt, leistungsfähig und zuverlässig angesehen. Dies konnte im Rahmen der Prüfung dargelegt werden. Festzustellen war, dass die Wahl des Vergabeverfahrens auf die Direktvergabe gemäß BVergG 2018 fiel, um die Flugbildauswertung für das Jahr 2022 voranzutreiben, was zweckmäßig und ordnungsmäßig erschien.

Kritisch aus Sicht des StRH Wien war zu sehen, dass bei einer Direktvergabe die Preisangemessenheit nicht sichergestellt werden konnte. Daher schien es sinnvoll, eine Vergabeart zu wählen, bei der sich auch Marktteilnehmerinnen bzw. Marktteilnehmer bewerben können, von denen die MA 41 - Stadtvermessung noch keine Kenntnis hatte und überdies die Wirtschaftlichkeit des Preises sichergestellt wird. Falls eine Direktvergabe weiterhin sinnvoll erscheint, wären unverbindliche Preisauskünfte einzuholen und zu dokumentieren, damit auch bei diesem Vergabeverfahren die Preisangemessenheit gewährleistet ist.

Empfehlung:

Es war deshalb der geprüften Stelle zu empfehlen, bei künftigen Vergaben für die Luftbildauswertung sicherzustellen, dass sich mehrere Anbieterinnen bzw. Anbieter bewerben können und die Preisangemessenheit sichergestellt wird. Falls eine Direktvergabe weiterhin sinnvoll erscheint, wären unverbindliche Preisauskünfte einzuholen und zu dokumentieren.

Stellungnahme der MA 41 - Stadtvermessung:

Bei der geprüften Vergabe der Luftbilddauswertung handelte es sich um ein Pilotprojekt. Der Aufwand in der Vorbereitung der Leistungsbeschreibung konnte durch die Beauftragung eines Unternehmens, von dem bekannt war, dass es dasselbe Auswertesystem verwendet, wie die geprüfte Stelle, minimiert werden.

Die in der Dienststelle geltende Richtlinie zur Direktvergabe sieht vor, dass im Fachbereich Photogrammetrie und Airborne-Laserscanning ab einem geschätzten Auftragswert von 25.000,- EUR exkl. USt zwecks Gewinnung einer Marktübersicht grundsätzlich mehrere Angebote eingeholt werden oder eine Bekanntmachung über die Vergabepattform erfolgt. Dies ist gemäß dieser Richtlinie auch für künftige Vergaben der Luftbilddauswertung vorgesehen und setzt die Empfehlung in vollem Umfang um.

11. Zusammenfassung der Empfehlungen

Empfehlung Nr. 1:

Die Prozesse in der neuen Prozesssoftware sollten einheitlich in Form und Inhalt gestaltet und auf die Vollständigkeit der Nummerierung, die Zuständigkeiten und die Beschreibung der Aufgaben geachtet werden. Zur Qualitätssicherung wäre es zweckmäßig, eine standardisierte Checkliste oder sonstige geeignete Qualitätssicherungsmaßnahmen einzuführen, die ein einheitliches Arbeiten garantieren. Darüber hinaus wäre die Dokumentation der gezogenen Stichproben vorzusehen (s. Punkt 6.4).

Stellungnahme der MA 41 - Stadtvermessung:

Alle Prozesse der MA 41 - Stadtvermessung werden seit Anfang des Jahres aufgrund der Versionsänderung auf ADONIS NP „(Version 14.1)“ einem Audit unterzogen. Im Zuge dessen werden auch die geprüften Prozesse überarbeitet. Die in der Empfehlung erwähnten Verbesserungen werden dabei in vollem Umfang berücksichtigt. Der Abschluss der Audits ist bis Ende 2023 geplant.

Beginnend mit dem derzeit beauftragten Bildflug 2023 sollen gemäß dieser Empfehlung die durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen in zweckmäßiger Form dokumentiert und im dazugehörigen Akt protokolliert werden. Jene Kontrollen, die voraussehbar wiederholt bei jedem Auftrag durchzuführen sind, werden künftig mittels standardisierter Checklisten durchgeführt.

Empfehlung Nr. 2:

Für die Entgegennahme von Anfragen zur Luftbildsammlung wäre die Zuständigkeit einer einzigen Stelle in der MA 41 - Stadtvermessung vorzusehen (s. Punkt 7.5).

Stellungnahme der MA 41 - Stadtvermessung:

Die Empfehlung wurde bereits umgesetzt.

Seit Dezember 2022 werden alle Anfragen zur Luftbildsammlung zentral über die Kundinnen- bzw. Kunden-Serviceestelle der MA 41 - Stadtvermessung abgewickelt.

Empfehlung Nr. 3:

Bei künftigen Vergaben für die Luftbildauswertung wäre sicherzustellen, dass sich mehrere Anbieterinnen bzw. Anbieter bewerben können und die Preisangemessenheit sichergestellt wird. Falls eine Direktvergabe weiterhin sinnvoll erscheint, wären unverbindliche Preisauskünfte einzuholen und zu dokumentieren (s. Punkt 10.5).

Stellungnahme der MA 41 - Stadtvermessung:

Bei der geprüften Vergabe der Luftbildauswertung handelte es sich um ein Pilotprojekt. Der Aufwand in der Vorbereitung der Leistungsbeschreibung konnte durch die Beauftragung eines Unternehmens, von dem bekannt war, dass es dasselbe Auswertesystem verwendet, wie die geprüfte Stelle, minimiert werden.

Die in der Dienststelle geltende Richtlinie zur Direktvergabe sieht vor, dass im Fachbereich Photogrammetrie und Airborne-Laserscanning ab einem geschätzten Auftragswert von 25.000,- EUR exkl. USt zwecks Gewinnung einer Marktübersicht grundsätzlich mehrere Angebote eingeholt werden oder eine Bekanntmachung über die Vergabepattform erfolgt. Dies ist gemäß dieser Richtlinie auch für künftige Vergaben der Luftbildauswertung vorgesehen und setzt die Empfehlung in vollem Umfang um.

Der Stadtrechnungshofdirektor:

Mag. Werner Sedlak, MA

Wien, im September 2023