



Kanal- und Gewässeramt

Faberstraße 11
Postfach 63, 5024 Salzburg

Tel. +43 662 8072 2452
Fax +43 662 8072 3485
kanalamt@stadt-salzburg.at

Bearbeitet von
Dipl.-Ing. Felix Bauer, BSc
Tel. +43 662 8072 2459

Zahl (Bitte bei Antwortschreiben anführen)
06/02/39940/2009/005

22.3.2023

Betreff
Grundsatzamtsbericht zu den erforderlichen Investitionen in die Kanalsanierung
Veröffentlichung Amtsbericht im Internet

Amtsbericht

1. Allgemeines

Die Stadtgemeinde Salzburg stellt fast flächendeckend ein Kanalisationssystem für ihre Bewohner:innen zu Verfügung und erhält dieses. Die Kanalisationsanlage sammelt und übernimmt die verunreinigten häuslichen-, gewerblichen- sowie Straßenwässer und leitet diese zur Kläranlage Siggerwiesen, wo sie gereinigt und dem Wasserkreislauf wieder zugeführt werden. Darüber hinaus ist ein funktionierender Kanal essentiell für den Schutz der Grundwässer, der Umwelt, Seuchenprävention und weitere wichtige Funktionen.

Der Ausbau des städtischen Kanalsystems ist abgeschlossen und Erweiterungen des Netzes bilden die Ausnahmen. Der Fokus liegt daher im Erhalt und Betrieb des städtischen Kanalsystems.

Die Altersstruktur ist hierbei ein wesentlicher Faktor, so sind einzelne Teile des Kanalnetzes bereits über 100 Jahre alt. Generell liegt in der fortschreitenden Alterung des Kanalnetzes die größte Herausforderung. Daraus folgt, dass ein erheblicher Teil der im Betrieb befindlichen Kanäle nicht mehr dem Stand der Technik entspricht. Die vorwiegend im Bereich der Altstadt bestehenden Alt-Kanäle weisen dabei meist massive Alterserscheinungen und Schäden im Gerinne sowie Risse im Scheitelpunkt auf, welche die Standsicherheit gefährden. Dadurch kann es zu Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit sowie zum Austritt von Abwässern in den Untergrund und somit zur Kontamination des Grundwassers kommen. Im Extremfall ist das Einstürzen eines Kanals ebenfalls nicht auszuschließen.

Es wurde bereits im Jahr 2002, im Auftrag der MA 6/02 – Kanal- und Gewässeramt, durch die TU Wien ein technisches und wirtschaftliches Handlungskonzept zur strategischen Kanalinstandhaltung erstellt, welches durch den Bericht des Bundes-Rechnungshofes aus dem Jahr 2013 als vorbildlich angesehen wurde. Unter Mitwirkung der zuständigen Wasserrechtsbehörde wurde daraufhin das Stadtgebiet in 21 Kanalbetriebsgebiete unterteilt und für jedes dieser Betriebsgebiete ein wasserrechtlich bewilligtes technisches Projekt zur Sanierung erstellt.

Im Zuge dieser Projekte wurden sämtliche Kanalteile auf ihren Zustand hin bewertet und daraus Prioritäten für deren Sanierung erarbeitet. Für den Abschluss dieser Sanierungsarbeiten wurden die maximalen behördlichen Fristen von 15 Jahren eingeräumt. Es ist zu konstatieren, dass - auf Grund des Umfanges der notwendigen Sanierungsarbeiten sowie dem Fehlen von zur Verfügung gestellten finanziellen Mitteln und personellen Ressourcen - die vorgegebenen Fristen nicht eingehalten werden können und konnten. Der Wasserrechtsbehörde ist daher ein jährlicher Sanierungsbericht vorzulegen, der den Fortschritt der Sanierungsarbeiten belegt. Daraus leitet sich eine hohe Priorität zur Sanierung jener fälligen Sanierungsmaßnahmen ab.

Der Schutz von Untergrundwässern und Umwelt, Standsicherheit und Betriebssicherheit sowie rechtliche Konformität zum Wohle der Bewohner:innen der Stadt Salzburg sind daher oberste Prämisse bei der Sanierung und dem Betrieb des Kanalnetzes.

Die Zahlen des folgenden Amtsberichtes stammen aus statistischen Auswertungen des Geo-Information-Systems des Kanal- und Gewässeramtes, Werten aus den umfangreichen Bewilligungsbescheiden sowie aus Erfahrungs- und Durchschnittswerten. Auf Grund der hohen Dynamik in den Preisentwicklungen der letzten beiden Jahre, sind die Schwankungsbreiten bei Kostenberechnungen mitunter beträchtlich und eine daraus resultierende Unschärfe muss berücksichtigt werden.

Rechtlicher Rahmen

Gemäß §10 *Anliegerleistungsgesetz* ist die Stadtgemeinde Salzburg zur Vorsorge für die Abwasserbeseitigung und zum Erhalt der sich in ihrem Besitz befindlichen Kanalisationsanlage verpflichtet. Derzeit umfasst die Kanalisationsanlage rd. **385.000 Laufmeter** (lfm) **Kanal**, rd. **12.000 Stück Schachtbauwerke** sowie **41 Sonderbauwerke** wie beispielsweise Pumpwerke, Regenüberlaufbauwerke und diverse technische Ausrüstung. Insgesamt werden die Abwässer von rd. **22.000 Objekten** entsorgt. Die Finanzierung des Betriebes und der Instandhaltung der öffentlichen Kanalisationsanlage erfolgt hierbei zur Gänze über die eingehobenen Kanalbenützungsgebühren.

Die Kanalisationsanlage ist gemäß *Wasserrechtsgesetz 1959 i.d.g.F* mittels einer Vielzahl von Bescheiden wasserrechtlich bewilligt. In diesen, sich meist auf Kanalbetriebsgebiete beziehenden, Bescheiden sind eine Unzahl an Vorschreibungspunkten zu Erhalt und Überprüfung der Anlage vorgeschrieben. So ist beispielsweise eine regelmäßige (im Abstand von 5 bzw. 15 Jahren auf Basis des WRG 1959 §134) Überprüfung der Kanalanlage vorgeschrieben. Aus dem daraus resultierenden Berichtswesen leiten sich wiederum behördliche Handlungsaufträge für den Kanalbetreiber ab.

2. Sanierungsbedarf

Sämtliche Haltungen der Kanalisationsanlage wurden und werden fortlaufend nach dem städteigenen Bewertungssystem bewertet. Die Bewertung der Schachtbauwerke erfolgt nach der ISYBAU-Zustandsklassifizierung.

Das städteigene Bewertungssystem sieht dabei 4 Bewertungsklassen für die Zustandsbewertung von Kanalhaltungen vor. Klasse 0 stellt dabei die beste Bewertung dar und zeigt keinen Handlungsbedarf auf, während die schlechteste Zustandsklassifizierung, Klasse 3, unmittelbaren Handlungsbedarf ableiten lässt (siehe Beilage Tabelle 1). Für die Bewertung der Schachtbauwerke wird das ISYBAU-Klassifizierungsschema herangezogen, bei dem die Klassifizierung im Schulnotensystem von 1 (beste) bis 5 (schlechteste) reicht. Teile des Abwasserentsorgungssystems werden jedoch aus technischen Gründen nicht mittels Zustandsbewertung klassifiziert. Dies trifft vor allem für Druck- und Vakuumentleitungen zu. Diese Haltungen erhalten die Klassifizierung *Nicht bewertet* (NB) und werden anhand anderer Eigenschaftswerte wie Lebensdauer oder Druckprüfungen überwacht/bewertet.

Anhand dieser Zustandsklassifizierung sowie dem Einbeziehen von anderen maßgebenden Faktoren, wie vorgegebene behördliche Fristen, Alter der Kanäle, mögliche Synergieeffekte mit anderen Baumaßnahmen, verkehrliche Auswirkungen, Interessen von Bürgern:innen und Besucher:innen, Kulturereignissen sowie der Berücksichtigung etwaiger anderer wichtiger Einflussfaktoren (siehe Beilage Abbildung2), wird die Priorität für die zu sanierenden Kanalanlagenteile festgelegt.

2.1 Baulicher Sanierungsbedarf

Auf Basis der Zustandsbewertung sowie der behördlichen Vorgaben sind schadhafte Kanäle mit unterschiedlichen Dringlichkeiten zu sanieren.

Dabei sind schadhafte Kanäle der Zustandsklasse 3 kurzfristig bzw. umgehend zu sanieren, Kanäle der Zustandsklasse 2 sind mittelfristig innerhalb eines Zeithorizonts von 5 bis maximal 15 Jahren zu sanieren. Daraus ergibt sich, dass Kanalanlagenteile, welche mit den Zustandsklassen 2 & 3 bewertet wurden, für die mittelfristige Planung und Finanzierung heranzuziehen sind.

Tabelle Zustandsklassen 2 & 3

Betriebsgebiet	Netzlänge [lfm]	Zustandsklasse 2 und 3		
		ZK 2 [lfm]	ZK 3 [lfm]	ZK 2 & 3 [%]
Liefering-01	10.869	1.834	0	16,9
Liefering-02	19.239	140	0	0,7
Liefering-03	12.979	341	0	2,6
Siezenheim-01	21.691	261	0	1,2
Itzling-01	12.417	1.606	0	12,9
Itzling-02	13.508	2.908	36	21,5
Maxglan-01	27.705	7.409	0	26,7
Maxglan-02	22.604	0	0	0,0
Leopoldskron-01	11.250	242	0	2,2
Leopoldskron-02	14.523	164	0	1,1
Linke-Altstadt-01	7.810	819	56	10,5
Linke-Altstadt-02	14.023	1.210	0	8,6
Rechte-Altstadt-01	24.912	6.273	0	25,2
Bergheim-01	18.953	157	0	0,8
Aigen-01	36.915	1.489	0	4,0
Aigen-02	23.764	138	0	0,6
Gnigl-01	21.796	706	0	3,2
Hallwang-01	17.062	300	0	1,8
Morzg-01	18.458	165	0	0,9
Morzg-02	11.496	60	0	0,5
Morzg-03	20.097	121	95	0,6

Gesamt	382.071	26.343	187	6,9
---------------	----------------	---------------	------------	------------

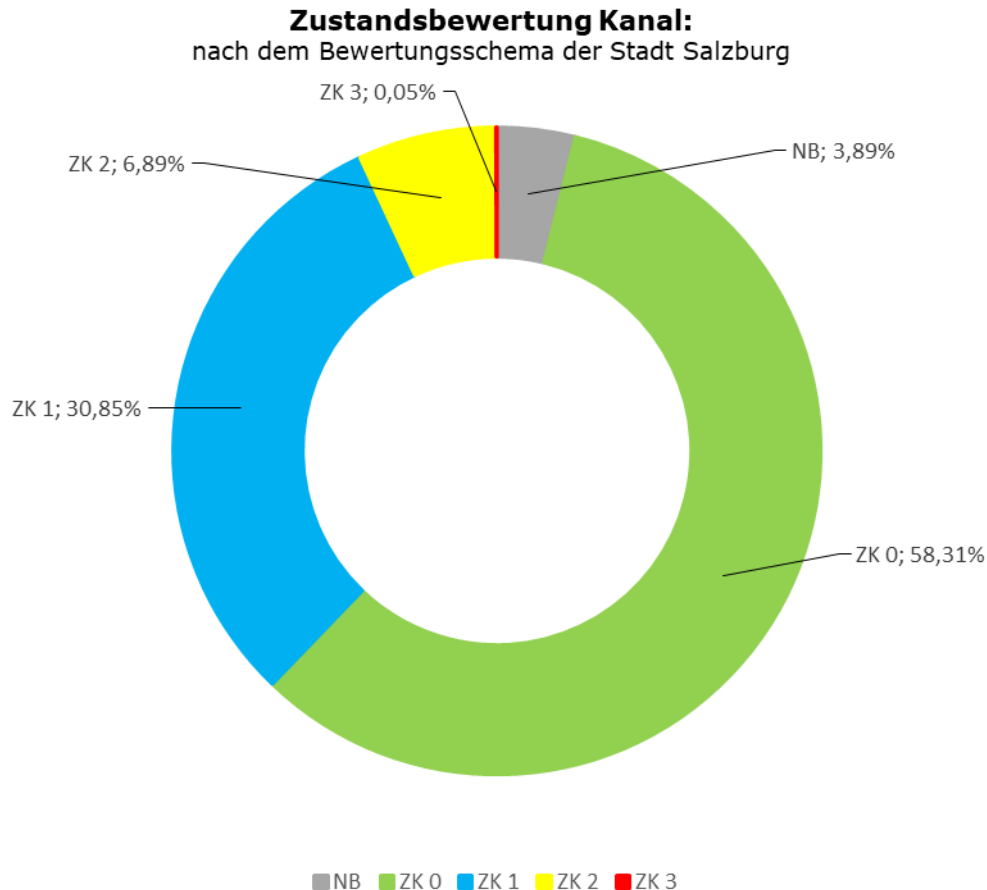


Abbildung: Zustandsbewertung

In Summe ergibt dies, Stand heute, einen kurz- bis mittelfristigen Sanierungsbedarf von rd. **26.500 lfm** Kanal in der Stadtgemeinde Salzburg, das entspricht rd. **7%** der gesamten Netzlänge.

2.2 Hydraulischer Sanierungsbedarf

Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalsystems wird einerseits bei größeren Änderungen im Bestandssystem überprüft aber andererseits auch nach Erfordernis neu berechnet. Die Berechnung erfolgt dabei anhand eines hydrodynamischen Niederschlags-Abfluss-Modells, dass betriebsgebietsweise berechnet wird. Für die nächsten Jahre ist eine Überrechnung des gesamten Stadtgebietes notwendig.

Aus den hydraulischen Überrechnungen ergibt sich, in Abstimmung mit den Erkenntnissen des Kanalbetriebs, neben dem baulichen somit auch ein hydraulischer Sanierungsbedarf.

In Abhängigkeit vom sonstigen baulichen Zustand der Kanäle wird unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit versucht, betroffene Kanalabschnitte im Zuge der notwendigen Sanierungsmaßnahmen hydraulisch zu ertüchtigen und somit in größerer Dimension neu zu bauen.

2.3 Altersbedingter Sanierungsbedarf unter Berücksichtigung der Lebensdauer

Das Kanalnetz der Stadtgemeinde Salzburg besitzt eine heterogene Altersstruktur (siehe Beilage Abbildung 1). Dies führt zu einem steigenden Sanierungsbedarf in der Zukunft, da das Netz in Abschnitten zunehmend das Lebensende erreicht. Die durchschnittliche Lebensdauer eines Kanals beträgt, abhängig von einer Vielzahl von Rahmenbedingungen, gem. Literatur sowie Erfahrungswerten 50 bis 100 Jahre. In der Stadtgemeinde Salzburg wird von einer recht hohen Lebensdauer von durchschnittlich 90 Jahren ausgegangen.

Stand 2022 sind etwa 0,8% (das entspricht 3.136 lfm) des Netzes bereits 90 Jahre und älter, 18,7% (das entspricht 71.551 lfm) sind bereits älter als 50 Jahre. Daraus leitet sich ein steigender lebensdauerbedingter Bedarf zur Sanierung in der Zukunft ab

2.4 Punktueller Sanierungsbedarf

Zusätzlich zu den Sanierungsprojekten, welche über den Projekthaushalt abgewickelt werden, werden kleinere Sanierungen und Reparaturen im Rahmen des administrativen Haushaltes abgewickelt.

Bei kleineren Maßnahmen wird die Funktion des Kanals wiederhergestellt, die gesamte Lebensdauer des Kanals ändert sich dadurch jedoch nicht. Erst durch den Austausch des kompletten Kanals oder eine vollständige grabenlose Sanierung erfolgt eine erneute Aktivierung im Anlagevermögen und führt somit zur erneuten Abschreibung im Anlagevermögen über die von Neuem beginnende Lebensdauer.

Die kleineren und punktuellen Maßnahmen sind jedoch unbedingt erforderlich und können oft durch geringen Mitteleinsatz den Kanal wieder Instand setzen. Die Kosten hierzu werden den zugehörigen VASen im administrativen Haushalt zugeordnet. Stand 11/2022 stehen **rd. 60** punktuelle Schadstellen zur Sanierung an.

3. Notwendige Maßnahmen

Ziel der Kanalsanierung sind die Gewährleistung eines den gesetzlichen Verpflichtungen und technischen Standards entsprechenden funktionellen Kanalzustandes und Kanalbetriebes sowie die Werterhaltung der gesamten Kanalisationsanlage.

Die Umsetzung der Maßnahmen soll dabei bei effektivem Mitteleinsatz erfolgen, wie z.B. durch Zusammenlegung von sanierungsbedürftigen Kanalabschnitten in wirtschaftliche Bauabschnitte und Nutzung von Synergieeffekten mit anderen Infrastrukturprojekten, um die Kosten zu reduzieren. Zur Realisierung der Werterhaltungsmaßnahmen und Erfüllung der Instandhaltungsverpflichtungen ist ein entsprechendes Sanierungsbudget erforderlich. Sämtliche förderfähigen Kanalsanierungsmaßnahmen werden dabei (Stand 2022) im Rahmen des Umweltförderungsgesetzes mit einem Fördersatz von 15 % über die Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) vom Bund gefördert. Somit kommt der Stadt also ein Teil der Investitionen in Form von Zuschüssen wieder zugute.

Mit der Sanierung des städtischen Kanalnetzes wurde unmittelbar nach Fertigstellung des Kanalneubaus im Jahr 2005 begonnen, wodurch bis dato rund 34,6 km Kanal saniert bzw. erneuert wurden. Die jährliche Sanierungsrate liegt derzeit bei rund 2 km Kanal pro Jahr.

Im Durchschnitt ist dabei durch die umfangreichen Vorabstimmungen sowie die vorgegebenen Fristenläufe von Projektstart bis Baubeginn eine Bearbeitungszeit von 12-18 Monaten anzusetzen. Die durchschnittliche Bauzeit für ein Projekt beträgt anschließend ebenfalls 12-18 Monate bis Bauende. Die sich daraus ergebende **durchschnittliche Laufzeit eines Projektes** von über **2,5 Jahren** bringt die Notwendigkeit einer langfristigen Planung sowie Budgetierung mit sich.

Aus den bereits realisierten Kanalsanierungsprojekten ergibt sich, unter Einberechnung eines aktuellen Preisniveaus, ein mittlerer Preis (netto) von rund 2.160 EUR/lfm für die Kanalsanierung bzw. -erneuerung. Das ergibt, bei einem derzeit anstehenden Sanierungsbedarf von **26,5 km**, einen Investitionsbedarf in der Höhe von rund **EUR 57 Mio. EUR**.

3.1 Bundes-Rechnungshof u. Bundesministerium Empfehlung

Im Jahr 2012 erfolgte unter anderem eine Prüfung der Stadtgemeinde Salzburg in Hinblick auf das Kanalsanierungsprogramm durch den Bundes-Rechnungshof. Bereits damals wurde eine Anhebung des Sanierungsbudgets auf 4,5 Mio. EUR (das entspricht einem heutigen Wert von rd. 5,6 Mio.) empfohlen, um eine fristgerechte Umsetzung der notwendigen Maßnahmen zu erreichen.

2020 erfolgte im Rahmen des Berichtes des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus unter dem Titel „Förderung in der Siedlungswasserwirtschaft“ eine Überprüfung der Fördertätigkeit gemäß Umweltförderungsgesetz. Darin wurden die Empfehlungen zur Anhebung der Sanierungsraten explizit wiederholt und gefordert. Die derzeitigen Sanierungsraten seien zu gering und verursachen einen **Investitionsrückstau**, welcher in der Zukunft schlagend werden wird.

Zitat aus dem Bericht: „Bei weiterhin niedrigen Sanierungsraten verlagert sich der Investitionsbedarf in die Zukunft und verteuern sich die notwendigen Maßnahmen potenziell.“

Für den Werterhalt der Kanalanlage wird eine Sanierungsrate von **rd. 2%** (bezogen auf die Kanalnetzlänge) empfohlen. Für den Funktionserhalt ist, unter Annahme einer durchschnittlichen Lebensdauer von 90 Jahren, eine Sanierungsrate von rd. **1,1 %** erforderlich. Die derzeitige Sanierungsrate der Stadtgemeinde Salzburg beträgt **rd. 0,5%**

	Sanierungsrate	Erforderliches Jahresbudget [Mio €]
Werterhalt	2,0%	16,60
Funktionserhalt	1,1%	9,12
Derzeitige Sanierungsrate	0,5%	4,2

3.2 Behördenvorgaben

Gemäß Bescheidaufgaben der Wasserrechtsbehörde ist die Stadt verpflichtet, sanierungsbedürftige Kanäle (Kanäle der Zustandsklasse 2+3) unabhängig vom Alter in einem Zeitraum von max. 15 Jahren ab Bescheiderlass zu sanieren.

Auf Grund fehlender Ressourcen und finanzieller Mittel konnten die Fristen für einige Kanalbetriebsgebiete nicht eingehalten werden. Für **15,4 km** Kanal sind die Fristen zur Sanierung bereits abgelaufen, des Weiteren ist für einige Sanierungsgebiete absehbar, dass die Fristen zur Sanierung nicht eingehalten werden können. Für den Abschluss der Sanierung ist unter den derzeitigen Rahmenbedingungen ein realistischer Umsetzungszeitraum von min. 12 Jahren anzusetzen. Stand heute ist, unter Annahme des derzeitigen Preisniveaus, daher ein **Investitionsrückstau** von **rd. 33 Mio. EUR** aufgelaufen.

Seitens der Wasserrechtsbehörde wurde, in Folge der Fristüberschreitungen, ein Überwachungsprogramm für den Sanierungsfortschritt vorgeschrieben, im Zuge dessen der aktuelle Fortschritt der Sanierung in Form eines jährlichen Berichtes nachzuweisen ist.

Es ist zu konstatieren, dass durch die fehlenden finanziellen und personellen Mittel ein Einhalten der Behördenvorgabe derzeit nicht möglich ist.

3.3 Personelle Ressourcen

Zur Abwicklung des erhöhten Budgets sind, trotz bereits erfolgreicher Auslagerung zu erbringenden Leistungen an externe Dienstleister, mutmaßlich ab einem Budget von 4,8 Mio. EUR, zusätzliche interne personelle Ressourcen erforderlich. Die Projektleitung, zentrale Kontrolle und unzählige unerlässliche Aufgaben können nur durch fachlich versierte und der Fachabteilung zugehörige Mitarbeiter:innen durchgeführt werden.

4. Folgekosten

Da die Finanzierung der Aufwendungen für die Sanierung und den Betrieb der städtischen Kanalisationsanlagen samt Bedienung der Kredite ausschließlich über Benützungsgebühren der Anlieger:innen erfolgt, fallen keine Folgekosten an, die den administrativen Haushalt belasten (siehe Schreiben der MD vom 22.2.1996, Zl. MD/00/82680/92/105).

5. Handlungsempfehlungen & Fazit

Hinsichtlich Werterhalt, Funktionserhalt und Behördenvorgaben sind das derzeitige Kanalsanierungsbudget (4,2 Mio. EUR/Jahr) und die Kanalsanierungsrate von jährlich rund 2 km bzw. 0,5 % zu gering. Mit jetzigem Stand beträgt der Investitionsrückstau rd. 33 Mio. EUR und bei Fortführung des derzeitigen Budgets würde sich der Investitionsrückstau bis 2034 mutmaßlich auf rd. 64 Mio. EUR erhöhen.

Derzeit ist ein akuter Sanierungsbedarf von rd. 26,5km (Stand 2022) gegeben. Dabei ist für einen erheblichen Teil der sanierungsbedürftigen Kanäle die behördliche Frist zur Sanierung bereits abgelaufen. Damit kommt es zu einer sich verschärfenden Problematik des Verschiebens von notwendigen Sanierungen in die Zukunft, wodurch wiederum von einer Erhöhung des zukünftigen Investitionsbedarfes auf Grund stetig steigender Kosten auszugehen ist.

Um den stetig wachsenden Investitionsrückstau sowie den bereits abgelaufenen behördlichen Fristen zu begegnen, sollte das Kanalbudget daher, unter gleichzeitiger Erhöhung der personellen Ressourcen, sukzessive angehoben werden.

Das Erreichen einer Sanierungsrate in der Höhe von 1,1% (€ 9,12 Mio/Jahr, Funktionserhalt-Rate) sollte dabei das langfristige Ziel sein. Dadurch würde sich die zentrale Strategie von einem „Feuerwehrsystem“ hin zu einer zukunftsicheren und „generationen-fairen“ strategischen Kanalerhaltung ändern. Somit kann der Gefahr einer zukünftigen massiven Investitionslast bei steigender Überalterung des Systems aktiv begegnet werden. Um, darüber hinaus, dem preissteigerungsbedingten Verlust an jährlicher Bauleistung entgegenzuwirken, sollte eine jährliche Indexierung des Sanierungsbudgets in der Höhe des Baupreisindex Tiefbau Gesamt erfolgen.

Unter einer konservativen Annahme einer jährlichen Kostensteigerung und somit Wertanpassung von 2% sowie unter Hinzurechnung von 2 zusätzlichen Techniker-Vollzeitäquivalenten im Bereich Planung und Bauleitung, wurden 2 mögliche Budgetentwicklungen abgeschätzt. Die budgetären Auswirkungen sind in der Abbildung 3 Budgetentwicklung in der Beilage dargestellt.

Investitionsbedarf auf Basis der Sanierungsraten aufsummiert: 2023-2034

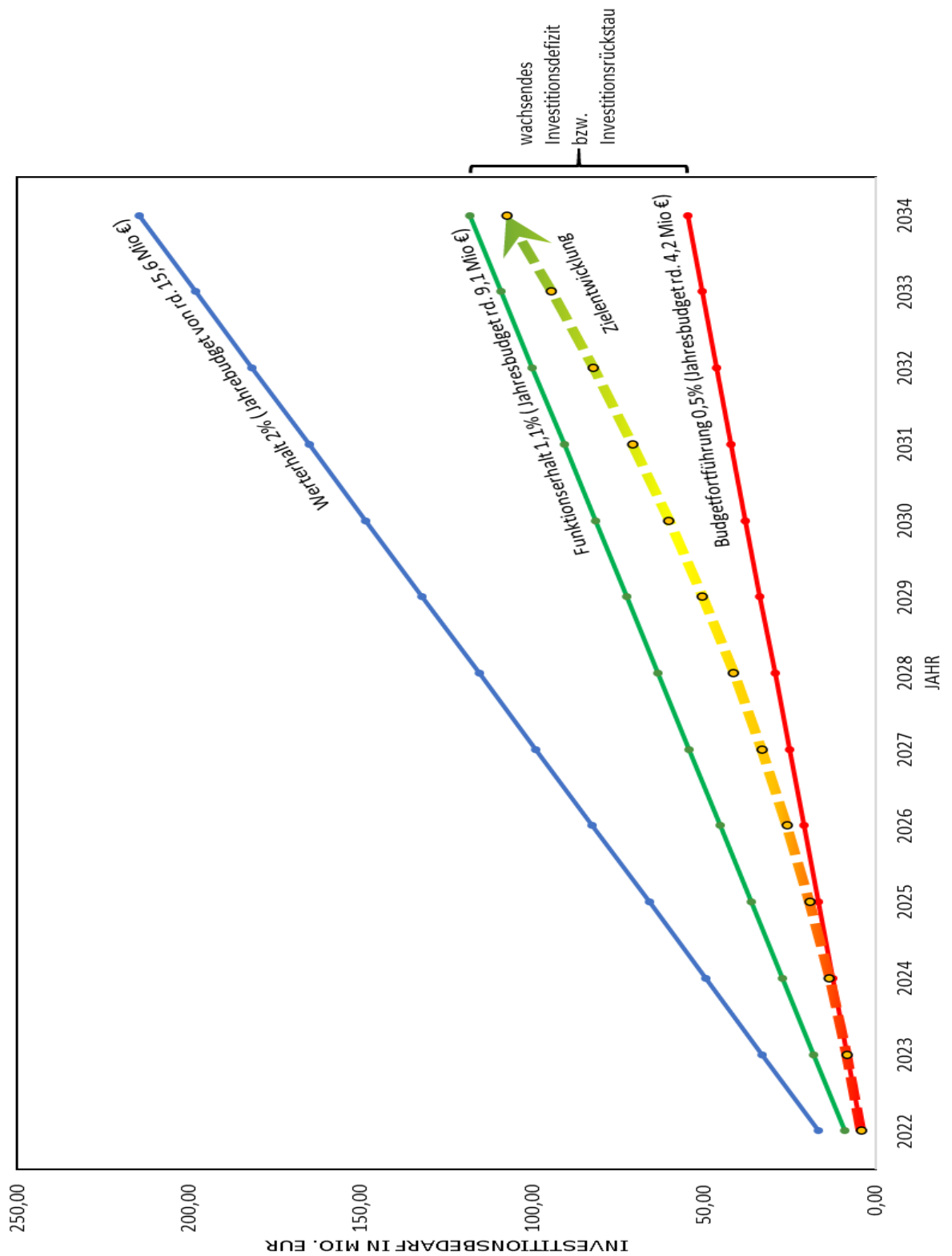


Abbildung: Investitionsbedarf

Es ergeht der

Amtsvorschlag

Der Gemeinderat der Landeshauptstadt Salzburg möge beschließen:

1. Der vorliegende Amtsbericht samt Beilage wird zur Kenntnis genommen.
2. Um dem behördlichen Auftrag zur Sanierung und den gesetzlichen Verpflichtungen zur Instandhaltung des städtischen Haupt-Kanalnetzes nachzukommen sowie dem Sanierungsrückstau entgegenzuwirken, ist das jährliche Kanalsanierungsbudget unter Berücksichtigung der personellen Ressourcen, ausgehend von der jetzigen Dotierung, anzupassen.

Diesem Umstand ist im Zuge der mittelfristigen Finanzplanung im Projekthaushalt unter den dafür vorgesehenen Ansatz 5.85100.004xxx Rechnung zu tragen.

Der Sachbearbeiter:
Dipl.-Ing. Felix Bauer, BSc

Der Amtsleiter:
Dipl.-Ing. Bernhard Koch

Für die Baudirektion-Baucontrolling:
Dipl.-Ing. Christian Bratka

Der Abteilungsvorstand:
Dipl.-Ing. Alexander Schrank

Elektronisch gefertigt

Gesehen:
Die Stadträtin:
Anna Schiester, MA

Beilage: Diagramme und Budgetberechnung

