

# Leistungsfähige Infra- struktur generationen- gerecht finanziert – das Beispiel der Stadt Köln

Realisierungsschritt 1:  
Datengrundlagen, Bedarfsermittlung, Tragfähigkeit

## Management Summary (English version included)

Im Auftrag von:



Berlin/Köln, 16. Mai 2018

**Autoren:**

Dr. Stefan Schneider (Difu)  
Dr. Tatiana Maruda (Difu)

Dr. Bernhard Koldert (FiFo)  
Dr. Michael Thöne (FiFo)

**Unter Mitarbeit von:**

Dr. Henrik Scheller (Difu)  
Julie Graf (FiFo)  
Saskia Reuschel (FiFo)

Difu  
Zimmerstr. 13–15  
10969 Berlin  
Tel: +49 30 39001-0  
Fax: +49 30 39001-116  
[www.difu.de](http://www.difu.de)



FiFo  
Wörthstr. 26  
50668 Köln  
Tel: +49 221 139751-0  
Fax: +49 221 139751-11  
[www.fifo-koeln.de](http://www.fifo-koeln.de)



# Vorworte

Vorwort der Beigeordneten und Stadtkämmerin Stadt Köln

Gabriele C. Klug



Foto: Nederlandse Ministerie van BZK

Köln steht vor vielen Herausforderungen. Klimawandel, Demografie wie auch die Digitalisierung sind hierunter drei prägende Entwicklungen, die generationenübergreifend Wirkung entfalten werden. In der sich mit wachsender Dynamik wandelnden Welt entwickeln sich gesellschaftliche Bedürfnisse, individuelle Lebensstile und politische Handlungserfordernisse stetig fort. Alle Bereiche der öffentlich verantworteten Daseinsvorsorge sind auf unterschiedliche Weise hiervon betroffen – ob Mobilität, Verwaltung, Wohnen oder Bildung, um nur einige zu nennen. Insbesondere die der Daseinsvorsorge dienenden Infrastrukturen bedürfen einer grundlegenden Neuausrichtung. Die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft erfordert im Lichte dieser herausfordernden Ausgangslage ein neues Verständnis von Verantwortung „fürs große Ganze“ und ein neu gestaltetes Zusammenwirken der Verantwortungsträger im „Konzern Stadt“ – der Stadt Köln mit ihren Beteiligungen – und mit der Stadtgesellschaft.

Nachhaltige Lösungs- und Gestaltungsansätze, eine stetige und bedarfsgerechte Entwicklung der kommunalen Infrastruktur und eine Kultur der Ressourcenschonung in Denken und Handeln sind gefragt – eine Politik, die die Chance jetziger und nachfolgender Generationen, ihre jeweiligen Bedürfnisse zu befriedigen, gleichermaßen achtet und wahrt.<sup>1</sup> Kommunen reagieren auf diese komplexen Herausforderungen mit der Anpassung ihrer Stadtstrategien. Während eine strategische Stadtentwicklung diese sich ergebenden vielschichtigen Fragestellungen verfolgt und die Lebensstile und Bedürfnisse der Stadtbevölkerung generationenübergreifend integriert, obliegt es der kommunalen Finanzverantwortung den Rahmen für eine kontinuierliche, generationengerechte und robuste Umsetzung zu schaffen.

Wie aber muss eine auf langfristige Finanzwirkungen angelegte Perspektive gestaltet werden, die als Teil der Stadtstrategie diese langfris-

---

<sup>1</sup> Vgl. Brundtland-Bericht (1987): "Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."

tig, zielgerichtet und doch flexibel – wie ein Rückgrat – stützt? Welcher Instrumente können sich die städtischen Finanzen und ihre Akteure bedienen, um im Sinne einer materiellen Nachhaltigkeit die Verantwortung der heute Handelnden wie auch die Wirkungen heutigen Handelns für nachfolgende Generationen sichtbar zu machen? Wie kann der Weg der Transformation und der erforderlichen finanziellen Bedarfe vorgezeichnet, überprüft und regelmäßig bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden?

Vor dem Hintergrund dieser Rahmenbedingungen und konzeptionellen Fragestellungen hat die Stadt Köln gemeinsam mit den Stadtwerken Köln im Projekt „Leistungsfähige Infrastruktur generationengerecht finanziert – das Beispiel der Stadt Köln“ das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) und das Finanzwissenschaftliche Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (FiFo) beauftragt, ein modellbasiertes Instrumentarium zu entwickeln: dieses wurde so angelegt, dass es auf den bereits verfügbaren Daten aufsetzt und in Standardprozessen künftig kontinuierlich fortgeschrieben werden kann. Es schöpft die von der Doppik zusätzlich zur Verfügung gestellten vermögensbezogenen Informationen aus und berücksichtigt die Grundsätze der Risikotragfähigkeit.

Der Bericht vermittelt die Ergebnisse eines solchen auf langfristige Erkenntnisse angelegten Ansatzes und zeichnet ein Bild, wie eine kommunale Berichterstattung zu materiell nachhaltigen öffentlichen Finanzen aussehen könnte. Es hat sich erwiesen, dass die Schätzung der Infrastrukturbedarfe und das Kölner Tragfähigkeitskonzept ein geeigneter Ansatz für die Entwicklung einer langfristigen Finanzperspektive sind. Die finanziellen Gestaltungsspielräume werden nicht nur in ihren groben Volumina geschätzt, sondern strukturiert und so erste Handlungsfelder konturiert. Ein zentraler Nutzen entfaltet sich in der Szenariofähigkeit der Schätzmodelle. Sie eröffnet zukünftig die Möglichkeit, den Effekt heutiger politischer Entscheidungen und Maßnahmen unmittelbar auf die langfristige finanzielle Nachhaltigkeit der Stadt zu beziehen. Weder das Kölner Tragfähigkeitskonzept noch das Schätzmodell für die Infrastrukturbedarfe ersetzen fachliche Planungsprozesse. Das Instrumentarium dient dazu, die langfristig erkennbaren fachlichen und finanziellen Gestaltungsbedarfe und -spielräume der wachsenden Stadt Köln frühzeitig zu erkennen. Die Szenarien erschließen einen Weg zur Integration von Fach- und Finanzperspektive. Sie unterstützen einen Planungsprozess, dessen Ergebnis es ist, die nötigen Ressourcen möglichst zielgenau bereitzustellen.

Teil des Ziels war auch der Weg: wir haben unsere Zusammenarbeit im „Konzern Stadt“ geschärft und neue Ansatzpunkte entdeckt. Dafür danke ich den Akteuren aus Kernverwaltung, Stadtwerken Köln sowie allen weiteren Beteiligten, die mit ihrem Arbeitseinsatz dieses Projekt unterstützt haben.

Mein Dank richtet sich auch an unsere wissenschaftlichen Projektpartner, Difu und FiFo, sowie an die NRW.Bank für ihren finanziellen Beitrag.

Last, but not least: Ohne die anregenden und kritischen Beiträge der Mitglieder des Projektbeirats, die die Projektarbeit über mehr als zwei Jahre begleitet und bereichert haben, könnten diese Ergebnisse nicht vorgelegt werden. Allen Beiratsmitgliedern dafür einen herzlichen Dank.

Der Diskurs um materiell nachhaltige Finanzen, die „grüne Null“, zwischen Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft ist nötig. Ich freue mich, wenn das Kölner Projekt „Leistungsfähige Infrastruktur generationengerecht finanziert – am Beispiel der Stadt Köln“ dazu einen Beitrag leistet.

A handwritten signature in black ink, reading "Gabriele C. Klug". The signature is written in a cursive style with a large, sweeping flourish at the end of the name.

Gabriele C. Klug

Beigeordnete und Stadtkämmerin Stadt Köln

Vorwort vom Sprecher der Geschäfts-  
führung der Stadtwerke Köln

Dr. Dieter Steinkamp



Quelle: RheinEnergie AG

Das Deutsche Institut für Urbanistik und das Finanzwissenschaftliche Forschungsinstitut an der Universität zu Köln haben durch eine vergleichende Betrachtung von künftigen Infrastrukturbedarfen und daraus resultierenden Investitionserfordernissen in ausgewählten Feldern der kommunalen Infrastruktur eine zielführende Methodik entwickelt. Diese erlaubt es der Stadt Köln erstmalig, die für künftige Infrastrukturentwicklungen erforderlichen Investitionen einschätzen zu können und diese mit der finanziellen Leistungsfähigkeit der Stadt Köln abzugleichen.

Die Gesellschaften des Stadtwerke Köln Konzerns stellen solche Infrastrukturen z. B. im ÖPNV, beim Breitbandausbau oder der Energieversorgung bereit. Die wachsende Stadt verlangt eine vorausschauende Planung dieser Infrastrukturen und die langfristige Sicherstellung der dafür benötigten Finanzmittel. Alle Konzerngesellschaften müssen sich in diesem Zusammenhang unter strategischen Gesichtspunkten z. B. mit der Bevölkerungsentwicklung, den Klima-, Wohnungs- und Mobilitätsthematiken, der Digitalisierung, mit technischen Innovationen und natürlich mit dem Markt und dem Wettbewerb auseinandersetzen. Diese gesellschaftsspezifischen Strategien gilt es zu synchronisieren, ihre Finanzierung aus dem Stadtwerke Köln Konzern heraus zu sichern und gleichzeitig die aktuellen Kunden- und Gesellschafterbedürfnisse im Auge zu halten. Dies ist eine ständige und herausfordernde Aufgabe, die sehr der unseres Projektes ähnelt.

Mit dem vorliegenden Teilabschlussbericht eines mehrjährigen Projektes ist das anspruchsvolle Ziel einer generationengerechten Finanzierung städtischer Infrastrukturen in Köln natürlich noch nicht erreicht.

Wie innerhalb des Stadtwerke Köln Konzerns kommt es zur Sicherung der Daseinsvorsorge auch innerhalb des Konzerns Stadt darauf an, die verschiedenen Verantwortlichen innerhalb des Konzerns Stadt in einen Zukunftsdiskurs einzubinden, dessen Ziel die nachhaltige Bereitstellung von kommunalen Infrastrukturen und Infrastrukturdienstleistungen, auch unter finanziellen Gesichtspunkten, sein muss.

Letztlich geht es um das Wohlergehen der Bürgerinnen und Bürger unserer Stadt Köln. Für diese müssen wir einen Mehrwert schaffen. Der beste Weg dafür ist, dass die Verwaltung einerseits und leistungsstarke kommunale Unternehmen andererseits – in Übereinstimmung mit einer gemeinsam abgestimmten kommunalen Strategie – eigenständig und effizient ihre jeweiligen Infrastrukturaufträge erfüllen. Wenn die kommu-

nen Unternehmen darüber hinaus noch Gewinne abführen können, die die finanzielle Tragfähigkeit anderer Aufgabenstellungen der Stadt sichern, unterstützt dieses die Zielsetzung des Projektes umso mehr.

Ich bin daher zuversichtlich, dass wir im Sinne des Projektziels eine generationengerechte Bereitstellung und Finanzierung der kommunalen Infrastruktur auch künftig garantieren können und danke allen an dem Projekt Beteiligten.



Dr. Dieter Steinkamp  
Sprecher der Geschäftsführung der Stadtwerke Köln

Vorwort der Forschungsnehmer

Dr. Busso Grabow



Foto: David Ausserhofer

Dr. Michael Thöne



Foto: Insa Zankar

Infrastrukturen der öffentlichen Daseinsvorsorge sind die Lebensadern der gebauten Stadt und geben den Raum für das öffentliche Miteinander in den Kommunen. Investitionen in die Infrastruktur der Städte und Gemeinden sind damit Investitionen in den gesellschaftlichen Zusammenhalt vor Ort und in das Funktionieren von Stadt. Sie sind das Herz materiell nachhaltiger Stadtfinanzen. Angesichts knapper Kassen, hoher Schulden und anderer zukunftswirksamer Versorgungs- und Finanzlasten müssen die zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel in den Kommunen vorausschauend und strategisch eingesetzt werden, um sowohl in ökonomischer als auch in ökologischer und sozialer Hinsicht nachhaltige Wirkungen zu entfalten. Dies gilt in besonderer Weise für investive Aufwendungen, die zu den wenigen, tatsächlich disponiblen Bereichen kommunaler Finanzautonomie zählen. Angesichts der enormen Infrastrukturbestände, die insbesondere in den 1960er und 1970er Jahren von der öffentlichen Hand aufgebaut wurden und die in vielen Fällen saniert, modernisiert, erweitert oder umgebaut werden müssen, stehen die lokalen Akteure - Baubehörden, Planer, Kämmerer, Stadtwerke und viele andere mehr - vor immensen Herausforderungen. Denn mit den Auswirkungen der „Glokalisierung“ und ihren Megatrends werden auch für die Städte und Gemeinden zusätzliche gesellschaftliche, ökologische und wirtschaftliche Veränderungsnotwendigkeiten erkennbar, die sich mit reinen Anpassungsmaßnahmen kaum mehr bewältigen lassen werden. Mittel- und langfristig bedürfen die Infrastrukturen der Städte einer Transformation - also eines ökologisch, ökonomisch und sozial motivierten Systemwechsels, der über eine bloße Modernisierung hinausgeht und entsprechend aktiv von den städtischen Institutionen gestaltet werden muss.

Die Stadt Köln hat bereits frühzeitig erkannt, dass es eines integrierten Ansatzes für den gesamten „Konzern Stadt“ braucht, um urbane Trans-



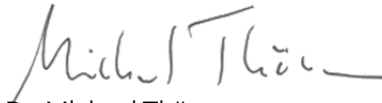
formationsprozesse dieser Art langfristig gestalten zu können. Mit dem Modellprojekt „Leistungsfähige Infrastruktur generationengerecht finanziert“ haben Stadt und Stadtwerkekonzern Köln das Deutsche Institut für Urbanistik und das Finanzwissenschaftliche Forschungsinstitut an der Universität zu Köln beauftragt, einen integrierten Ansatz für eine strategische Infrastruktur- und Finanzplanung zu entwickeln. Denn um gemeinsam - im Verbund mit den Beteiligungsunternehmen - innovative Lösungen realisieren zu können, müssen Stadtentwicklungs- und strategische Finanzpolitik zusammengedacht werden. Erstes Kernergebnis des Projekts ist ein Berechnungsmodell zur Ermittlung und Quantifizierung der bis 2040 anstehenden Infrastrukturbedarfe im „Konzern Stadt Köln“. Zweites Kernergebnis ist ein neuartiges Tragfähigkeitskonzept für die gesamten Stadtfinanzen bis 2040, in dem alle Vergangenheitslasten, Gegenwartsaufgaben und Zukunftspflichten - investive wie auch laufende - integriert berechnet werden. Hier fließen die langfristigen Infrastrukturbedarfe ein und werden in ihren Wechselwirkungen mit den weiteren finanziellen Möglichkeiten und Grenzen betrachtet.

Die ermittelten finanziellen Größenordnungen können eine Grundlage für einen stadt- und konzernübergreifenden Dialog über die baulichen und finanziellen Prioritäten der Stadt bieten. Neben der Entwicklung der Berechnungsmodelle bestand für uns als Projektpartner gerade in diesem dialogischen Ansatz einer der zentralen Mehrwerte dieses Projekts: Kommunale Finanz- und Haushaltspolitik braucht eben nicht nur Instrumente und Automatismen, sondern auch den Austausch innerhalb der Stadtgesellschaft.

Wir würden uns freuen, wenn die Stadt Köln diesen Dialog zwischen Politik, Zivilgesellschaft und Wissenschaft verstetigt und so auch andere Kommunen animiert, ihrem Beispiel zu folgen.



Dr. Bussow Grabow  
Geschäftsführer des Deutschen  
Instituts für Urbanistik



Dr. Michael Thöne  
Geschäftsführendes Vorstandsmitglied  
des Finanzwissenschaftlichen  
Forschungsinstituts an der Universität  
zu Köln (FiFo Köln)



# Management Summary

## 1. Zielstellung

Kommunale Finanz- und Infrastrukturpolitik ist dann nachhaltig, wenn sie nicht nur einen Ausgleich zwischen ökonomischen, fiskalischen, sozialen und ökologischen Interessen, sondern auch zwischen heutigen und künftigen Generationen erreicht. Die Gewährleistung einer an den Bedürfnissen der jetzigen und künftigen Generationen ausgerichteten, resilient und robust strukturierten Daseinsvorsorge einschließlich ihrer Finanzierung ist eine der Kernaufgaben der Stadt Köln und ihrer Beteiligungen. Sie unterliegt einer Reihe von typischen bzw. typisierbaren Risiken wie dem Wandel von Demografie, Klima und Technologien. Damit hatte sich die im Jahr 2012 vorgelegte Vorstudie auseinander gesetzt. Im Ergebnis zeigte sie sehr deutlich, dass die öffentliche Infrastruktur nicht nur auf die Befriedigung strukturell gegenwärtiger Bedarfe ausgerichtet werden darf, sondern dass auch zukünftige Infrastrukturbedarfe frühzeitig erkannt werden müssen, um so – unter Berücksichtigung der „globalen“ Risiken – auch den notwendigen Aus-, Um- oder Rückbau vorausschauend angemessen planen und finanzieren zu können. Auch wurde deutlich, dass es neuer Instrumente bedarf, um diese Herausforderung auf kommunaler Ebene zu bewältigen.

Die Stadt Köln hat gemeinsam mit der Stadtwerke Köln GmbH das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) und das Finanzwissenschaftliche Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (FiFo Köln) beauftragt, ein integriertes und bereichsübergreifendes Konzept zur Unterstützung der Planung, Realisierung und Finanzierung einer leistungsfähigen und nachhaltigen Infrastruktur im „Konzern Stadt Köln“ – also der Stadt mit ihren Beteiligungen – zu entwickeln. Das Projekt wurde darüber hinaus von der NRW.Bank unterstützt.

Ziel war es insbesondere, die langfristig zu erwartenden Infrastrukturbedarfe und die dafür voraussichtlich erforderlichen Investitionen abzuschätzen und diese mithilfe einer Tragfähigkeitsbetrachtung mit der finanziellen Leistungsfähigkeit der Stadt in Bezug zu setzen. Die dafür erforderlichen Instrumente sollten darüber hinaus die Möglichkeit bieten, verschiedene Entwicklungsszenarien abzubilden und damit die zu erwartenden finanziellen Auswirkungen strategischer Entscheidungen für eine stadtübergreifende Strategiediskussion greifbarer zu machen. Das Instrumentarium soll unter dieser Zielsetzung einen Beitrag zur Früherkennung und Steuerung bedeutender Risiken zu leisten.

Im Vordergrund der Schätzung von Infrastruktur- und Investitionsbedarfen standen die Bereiche Mobilität, Wohnen sowie Energie, Wasser und Abfall, außerdem die Bereiche Bildung, Information und Kommunikation sowie Verwaltung. Damit sind sechs der fachlich und finanziell relevantesten Bestandteile kommunaler Infrastruktur abgedeckt.

Für die Analyse der finanziellen Leistungsfähigkeit wurde mit dem Kölner Tragfähigkeitskonzept ein innovatives Instrument entwickelt, welches die geschätzten Infrastrukturbedarfe aufgreift, intergenerativ beleuchtet und damit einen umfassenden Blick auf die finanziellen Auswirkungen der kommunalen Aufgabenwahrnehmung bietet.

Die Verschränkung von Bedarfsschätzung und Tragfähigkeitskonzept liefert die Grundlage für ein konkretes methodisches Instrumentarium: Eine nachhaltige, generationengerechte Infrastruktur- und Finanzplanung kann in Szenarien Vermögens- und Finanzwirkungen darstellen. Zusätzlich konnten gemeinsam mit der Stadt Köln erste Erfahrungen in der Umsetzung und der Nutzung dieser Instrumente gesammelt werden.

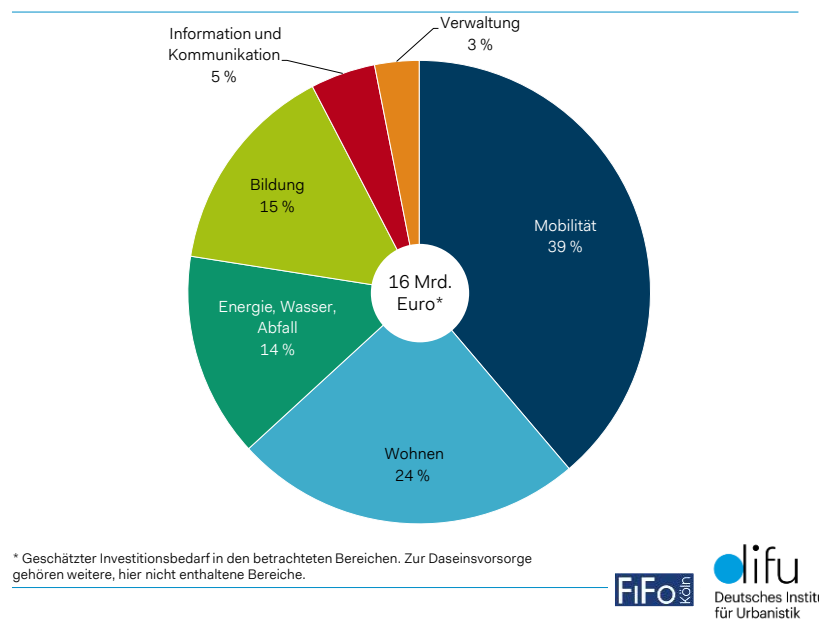
Ein Beirat begleitete das Vorhaben. In ihm wirkten Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft und Politik, den kommunalen Spitzenverbänden, der Finanzwirtschaft und der Wissenschaft zusammen, um eine kritische und praxisnahe Begleitung des Vorhabens zu gewährleisten.

## 2. Investitionsbedarfe der Daseinsvorsorge in Köln

Der gesamte Investitionsbedarf in den sechs betrachteten Bereichen der kommunalen Daseinsvorsorge in Köln bis zum Jahr 2040 beträgt ca. 16 Mrd. Euro (vgl. Abb. 1). Dabei entfällt mit ca. 62 % der größte Anteil auf Investitionen, mit denen vorhandene Anlagen am Ende ihrer Nutzungsdauer ersetzt werden (Ersatzbedarf). Ein Teil der Investitionsbedarfe ergibt sich aus der Überalterung des vorhandenen Bestandes, der Folge einer zu geringen Investitionstätigkeit in der Vergangenheit ist. Dieser Nachholbedarf entspricht ca. 7 % des Gesamtbedarfs. Aufgrund der für Köln erwarteten demografischen Entwicklungen und unter Berücksichtigung weiterer Trends ergibt sich darüber hinaus der Bedarf, die vorhandene Infrastruktur an zukünftige Anforderungen anzupassen und die Kapazitäten zu erweitern. Mit 31 % macht dieser Erweiterungsbedarf knapp ein Drittel des Gesamtbedarfs in den betrachteten Bereichen aus. Insbesondere in dieser Bedarfskategorie entfalten strategische Weichenstellungen ihre infrastrukturbezogene finanzielle Wirkung.

Die dargestellten Ergebnisse der Infrastruktur- und Investitionsbedarfschätzung beziehen sich ausschließlich auf Anlagen und Einrichtungen im Eigentum der Kernverwaltung und ihrer Beteiligungsunternehmen. Angemietete Gebäude oder in mietähnlicher Form durch Dritte bereitgestellte Infrastrukturbestandteile sind nicht Gegenstand der Schätzung. Die betreffenden Aufwendungen werden allerdings im Tragfähigkeitskonzept berücksichtigt. Dies betrifft insbesondere den Bereich Verwaltung, in dem insbesondere der bauliche Bedarf für die Verwaltung selbst abgebildet wird. Große Teile der genutzten Gebäude, beispielsweise das Stadthaus Deutz, sind langfristig angemietet. Der ausgewiesene Investitionsbedarf fällt deshalb für die Akteure im „Konzern Stadt Köln“ vergleichsweise gering aus. Sollte zukünftig eine Gewichtsverlagerung, beispielsweise zu einem höheren Eigentumsanteil, angestrebt werden, ließe sich dies mit Hilfe des Schätzinstrumentariums im Rahmen einer Szenariobetrachtung abbilden.

Abb. 1:  
Investitionsbedarfe in  
Köln in ausgewählten  
Bereichen der  
Daseinsvorsorge



Quelle: Eigene Darstellung. Ergebnisse der Modellschätzung für Kernhaushalt und Gebäudewirtschaft sowie eigenverantwortliche Schätzungen weiterer Beteiligungen.

Die ausgewiesenen Ergebnisse stellen eine konservative Schätzung dar. Wo Annahmen getroffen werden mussten, wurden vorsichtige Ansätze gewählt. Berücksichtigte Kostensätze zur Bewertung der Investitionsbedarfe basieren beispielsweise auf dem heutigen Stand der Technik und berücksichtigen Preiseffekte im Rahmen allgemeiner Inflationsentwicklungen. Technologische Sprünge, die spezifische Nachfrage nach einzelnen Bauleistungen oder andere Effekte könnten die Infrastrukturpreise darüber hinaus treiben. Die Investitionsbedarfe würden dann unter Umständen noch einmal deutlich höher ausfallen. Aber auch unter den getroffenen Annahmen ist die Realisierung der abgeleiteten Investitionsbedarfe, wie die Analysen zur Tragfähigkeit der Kölner Finanzen zeigen, eine Herausforderung für die Akteure im „Konzern Stadt Köln“.

Die Bedarfsschätzung weist die erforderlichen Investitionen in voller Höhe (brutto) aus, das heißt ohne den Abzug etwa von Fördermitteln. Entsprechend wird durch die Infrastrukturbedarfsschätzung die strategische Relevanz jeweiligen Infrastrukturen für die künftige Entwicklung der Stadt in den Vordergrund gerückt und weniger die engeren finanziellen Herausforderungen des „Konzerns Stadt“. Da die Fördermittel als wichtige Ertrags- und Finanzierungsquelle zu den Handlungsspielräumen des „Konzerns Stadt“ beitragen, bleiben sie im Instrumentarium keineswegs unberücksichtigt, sondern werden im Tragfähigkeitsmodell voll abgebildet und projiziert.

Es liegt im Wesen einer Schätzung, dass auf der Basis begründeter Annahmen bei reduzierter Komplexität Ergebnisse ermittelt werden, die von tatsächlichen Werten abweichen können. Für strategische Überlegungen ist dies jedoch nicht entscheidend. Wichtiger ist die Frage, wie sich strategische Entscheidungen über entsprechend variierte Modellparameter ceteris paribus auf die zu erwartenden Bedarfe und die damit verbundenen finanziellen Belastungen auswirken. Dieses Potenzial gilt es im weiteren Prozess auszuschöpfen.

Die Schätzungen basieren auf einer Fortschreibung des Status quo und heute schon klar voraussehbaren Entwicklungen. Eine strategische Diskussion kann dazu führen, dass einzelne Kategorien im Rahmen der Inf-

rastruktur- und Investitionsbedarfsschätzung ganz grundsätzlich in ihrer Höhe beeinflusst werden. Dies könnte beispielsweise der Fall sein, wenn aufgrund entsprechender politischer Schwerpunktsetzungen bei der Verkehrsinfrastruktur verbunden mit technologischen Veränderungen (z. B. im Zuge der Entwicklung von E-Mobilität) bisher nicht berücksichtigte, neue Infrastrukturkomponenten (z. B. Ladesäulen) einzuplanen wären.

Neben der absoluten Höhe der Investitionsbedarfe kann der strategische Diskurs aber vor allem bestimmen, ob und wann die ermittelten Bedarfe umgesetzt werden sollen. Für die vorliegenden Ergebnisse wurde zunächst davon ausgegangen, dass die ermittelten Bedarfe im Betrachtungszeitraum auch tatsächlich realisiert werden sollen.

Zwischen der Bereitstellung der für die Daseinsvorsorge erforderlichen Infrastruktur und der langfristigen finanziellen Leistungsfähigkeit besteht ein enger wechselseitiger Zusammenhang. Einerseits können die Investitionsbedarfe nur umgesetzt werden, wenn in ausreichendem Umfang finanzielle Ressourcen zur Verfügung stehen. Andererseits hängt die Ertragskraft einer Kommune maßgeblich davon ab, welche Rahmenbedingungen die vorhandene Infrastruktur für die Bevölkerung, Unternehmen und sonstigen Akteure der Stadtgesellschaft bietet.

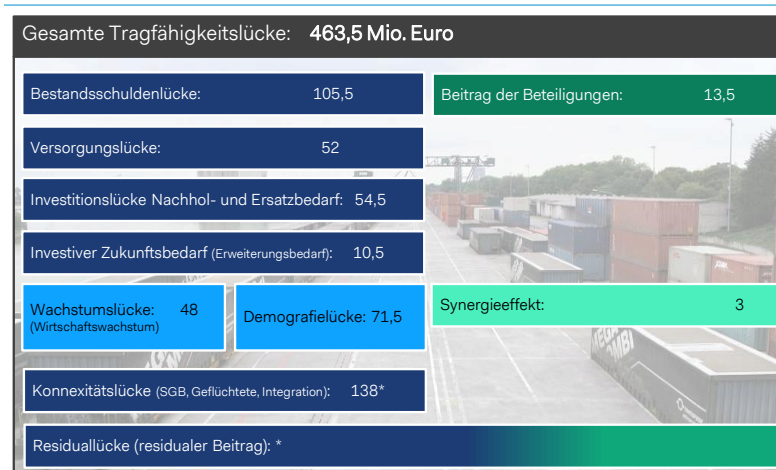
Für strategische Überlegungen ist deshalb neben der Abschätzung zukünftiger Infrastruktur- und Investitionsbedarfe auch eine Auseinandersetzung mit der langfristigen finanziellen Leistungsfähigkeit der Stadt erforderlich.

### 3. Das Tragfähigkeitskonzept für die Stadt Köln

Zentraler Maßstab für die langfristige finanzielle Leistungsfähigkeit einer Gebietskörperschaft ist die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen. Bestehende oder unzureichende Tragfähigkeit ist damit auch ein wichtiger Frühindikator für die Zukunftsfähigkeit einer aktuellen Politik und Verwaltungspraxis.

Auf kommunaler Ebene sind Tragfähigkeitsanalysen ein Novum. Doch gerade in den Städten, den Kreisen und den Gemeinden, sind sie besonders hilfreich. Die Kommunen bieten den Menschen Daseinsvorsorge, investieren in Infrastrukturen, Bildung und soziale Netze. Zuerst müssen kommunale Leistungen langfristig verlässlich und nachhaltig erbracht werden. Hier liegt der Mehrwert des Kölner Tragfähigkeitskonzepts. Das Tragfähigkeitsmodell für die Stadt Köln hat den Anspruch, alle vergangenheits-, gegenwarts- und zukunftsbezogenen Risiken und Chancen einer materiell nachhaltigen Finanzpolitik zu erfassen und politisch greifbar zu machen. Dazu wurden gegenüber hergebrachten Ansätzen mehrere Innovationen notwendig, unter anderem wurden investive Zukunftsbedarfe und bestehende Investitionslücken einbezogen. Auch wurde das Tragfähigkeitskonzept für die Doppik komplett neu aufgesetzt, einschließlich eines doppischen Tragfähigkeitsziels.

Abb. 2:  
Tragfähigkeitslücken  
und -beiträge auf einem  
Blick



\* Anmerkung: Die Residuallücke wird z.Z. nicht separat, sondern integriert mit der Konnexitätslücke ausgewiesen. Letztere kann derzeit noch nicht in der gewünschten Genauigkeit geschätzt werden, entsprechend auch das Residuum nicht. Der jetzt bei der Konnexitätslücke ausgewiesene Betrag ist als das summierte Netto aus Konnexitäts- und Residuallücke zu verstehen.

Quelle: Eigene Darstellung

Die durchgeführte Analyse hat gezeigt, dass die Finanzen der Stadt Köln unter den betrachteten Prämissen langfristig nicht tragfähig sind. Konkret weist der Haushalt der Stadt Köln für das Jahr 2017 eine Tragfähigkeitslücke von 463,5 Mio. Euro auf (vgl. Abb. 2).<sup>1</sup> Das bedeutet, dass die Erträge der Stadt Köln jährlich um diesen Betrag höher oder ihre Aufwendungen um diesen Betrag niedriger liegen müssten (bzw. eine Kombination aus beidem) damit der Kernhaushalt den Erhalt seines realen Eigenkapitals bis ins Jahr 2040 und die Beteiligungen für denselben Zeitraum ein angemessenes Vermögensportfolio sicherstellen können.

Um eine so große Tragfähigkeitslücke handhabbar zu machen und Ansatzpunkte zu ihrer Bewältigung zu formulieren, wird die Tragfähigkeitslücke auch in verschiedene Teillücken – einschließlich positiver Teilbeiträge – aufgeteilt, die die unterschiedlichen Quellen des Befundes erkennen lassen. Die in Abbildung 2 ausgewiesenen Teillücken beziffern potenzielle Handlungsfelder einer Finanzpolitik zur nachhaltigen Verbesserung der Tragfähigkeit.

Der jährliche Aufwand zur Erreichung des Tragfähigkeitsziels ist umso größer, je später die Konsolidierung beginnt. Dabei steigt der jährliche Mittelbedarf überproportional. So würde sich die Tragfähigkeitslücke bei einer um drei Jahre verzögerten Konsolidierung um knapp 20 % erhöhen, bei einem um acht Jahre verzögerten Beginn sogar um 70 %. Verursacht wird das vor allem durch Zinseszinsseffekte und durch die Verkürzung der verbleibenden Zeit bis zum Zieljahr 2040.

Die zur Realisierung des – im Rahmen des Vorhabens ermittelten – investiven Nachhol- und Ersatzbedarfs bestehende Tragfähigkeitslücke (Investitionslücke) macht mit knapp 55 Mio. Euro fast zwölf Prozent der Gesamtlücke aus. Hinzu kommt der im Tragfähigkeitskonzept als investiver Zukunftsbedarf ausgewiesene Betrag in Höhe von 11 Mio. Euro, der den Erweiterungsbedarf widerspiegelt. In einem alternativen Szenario, bei dem die Investitionsbedarfe aufgrund anderer Annahmen höher

<sup>1</sup> Ausführlich zum entwickelten Tragfähigkeitskonzept vgl. Koldert/Thöne, Tragfähigkeit der Kölner Stadtfinanzen, 2018.

ausfallen, würde sich eine entsprechend größere Investitionslücke im Tragfähigkeitskonzept auf tun.

Die Projektion macht deutlich: Ein „Weiter wie bisher“ kann es nicht geben. Das zeigt, gewissermaßen, auch schon das Defizit im Kernhaushalt und die Entwicklung des Eigenkapitals. Die Tragfähigkeitslücke greift diese beiden Indikatoren auf und erweitert sie um bislang unterbelichtete materielle Defizite u.a. der investiven und demografischen Vorsorge sowie um externer Risiken. Auch Nachsorge muss getroffen werden, unterlassenen Investitionen müssen aufgeholt werden, die Versorgungslücke ist zu schließen. Bestandsschulden tragen ebenfalls erheblich zur Tragfähigkeitslücke bei. Das Tragfähigkeitskonzept macht damit auch deutlich, dass sich der gegenwärtigen Generation eine doppelte Aufgabe stellt: Vergangenheitslasten abbauen und Zukunftslasten vermeiden.

## 4. Handlungsempfehlungen

Es liegt auf der Hand, dass eine Tragfähigkeitslücke von einer knappen halben Milliarde Euro nicht von heute auf morgen beseitigt werden kann. Der Preis des Wartens ist aber hoch – es gilt also, eher heute als morgen mit dem Abbau der Lücke voranzugehen. Die ausgewiesenen Teillücken geben Hinweise auf mögliche Ansatzpunkte.

Damit kein falscher Eindruck entsteht: Köln ist nicht arm. Die Rahmenbedingungen sind nicht schlecht. Es soll auch nicht darum gehen, auf Kosten der Menschen und der städtischen Infrastruktur zu sparen. Es ist vielmehr entscheidend, die Kölner Potenziale und Ressourcen besser zu nutzen. Es muss darum gehen, mit den Ressourcen effizienter zu arbeiten. Welche Leistungen sind wirklich wichtig und wie können sie effizient bereitgestellt werden? Um diese Fragen beantworten zu können, ist u.a. eine wirkungsorientierte Haushaltssteuerung unumgänglich. Eine enge Abstimmung von Finanz- und Fachplanung ist erforderlich, um zwischen der Realisierung von Daseinsvorsorgeleistungen, Infrastrukturbedarfen und finanziellen Restriktionen abzuwägen und die verfügbaren Mittel sinnvoll einzusetzen. Dazu gehört auch, die städtischen Beteiligungen angemessen einzubinden, ihre Stärken zu nutzen und sie in erster Linie als Erbringer von Leistungen der Daseinsvorsorge mit den entsprechenden finanziellen Bedarfen zu verstehen. Auch weitere Akteure können stärker als bisher ins Boot geholt werden.

Wichtig ist auch, angemessene Rahmenbedingungen für Unternehmen zu schaffen. Köln muss als Standort noch attraktiver werden. Die Produktivität der Stadt und ihrer Wirtschaft muss steigen. Wachstum ist dabei nur nachhaltig, wenn es jenseits der verbesserten Wirtschaftsleistung qualitativ und inklusiv gestaltet wird. Dies kann u.a. durch passgenaue Investitionen in die städtische Infrastruktur erreicht werden. Ein Ansatz kann auch die vertiefte interkommunale Zusammenarbeit mit den Nachbarn sein.

Ein entscheidender Teil der Kölner Tragfähigkeitslücke resultiert aus externen Risiken. Für den Bereich der Konnexität bei den bundesdeterminierten Sozialleistungen (SGB, Geflüchtete, Integration) kann dies mit vorsichtigen Schätzrechnungen unterlegt werden. Allerdings muss dieser Aspekt noch vertieft untersucht werden, um belastbare Zahlen zu generieren. Zukünftig werden potenziell auch die externen Risiken Umwelt und Verkehr eine wachsende Bedeutung bekommen. Die Ergebnis-



se der Untersuchung sollten als Ausgangspunkt wahrgenommen werden, zwischen den staatlichen Ebenen über eine angemessene finanzielle Ausstattung der kommunalen Familie zu diskutieren.

Gleichzeitig sollten die Ergebnisse der Studie eine nachdrückliche Mahnung an Bund und Länder sein, die wachsenden Anforderungen an ihre Haushalte im Zuge der Schuldengrenze nicht auf die Kommunen abzuwälzen, sei es durch geringere Mittel oder aber durch die Zuweisung zusätzlicher Aufgaben. Im Gegenteil: Alle Ebenen sind aufgefordert im Sinne der Nachhaltigkeit besser – das heißt auch: transparenter – zusammen zu arbeiten und materiell nachhaltige Finanzen und Infrastrukturentwicklung gemeinsam in den Blick zu nehmen.

Bei der Diskussion über mögliche Maßnahmen kann die Szenariofähigkeit der beiden Modelle einen wichtigen Beitrag leisten. Dazu müssen die aus einer politischen Maßnahme resultierenden Wirkungszusammenhänge in einem gemeinsamen Dialog mit Politik, Verwaltung, Beteiligungen und Experten zunächst konkreter gefasst werden. Es geht auch um indirekte Wirkungen und Zweitrundeneffekte. Für ein angemessenes Politik-Szenario darf man sich nicht darauf beschränken, die unmittelbaren und auf den ersten Blick naheliegenden Wirkungen z. B. einer verkehrlichen Maßnahme auf die Ausbaubedarfe, Investitionsvolumina und die Lebensdauer des städtischen Straßennetzes zu berechnen. Eine solche Maßnahme hat auch Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung und potentiell auch auf die Einnahmen aus Gewerbesteuer sowie dem Anteil an Einkommens- und Umsatzsteuer, da sie die Attraktivität des Wirtschaftsstandortes Köln potentiell beeinflusst. Dies könnte wiederum Auswirkungen auf die Attraktivität des Wohnstandortes gerade für Berufstätige haben.

Solche Wirkungszusammenhänge können nur von den Akteuren vor Ort gemeinsam identifiziert, bewertet und operationalisiert werden. Ein solcher Prozess ist gewiss mit Aufwand verbunden, bietet aber auch eine Vielzahl von Chancen und Nutzen: Zunächst einmal ist die systematische Identifizierung von Wirkungszusammenhängen und Folgewirkungen diskutierter Politikmaßnahmen wertvoll, da er helfen kann, Entscheidungen auf einer soliden und ganzheitlichen Informationsbasis zu treffen. Zudem schafft der gemeinschaftliche Abstimmungsprozess mit allen relevanten Akteuren zusätzliche politische Legitimation. Es wird sichergestellt, dass keine relevante inhaltliche und fachliche Perspektive unter den Tisch fällt. Durch die Langfristigkeit der Modelle sind die Beteiligten zudem gehalten, einen bewussten Blick in die Zukunft zu tun und Unsicherheiten explizit mit Szenarien auszuloten. In Kombination mit den entwickelten Modellen helfen die so gewonnenen Informationen, Wirkungen und Risiken auch für die Zukunft zu quantifizieren und auch Alternativen quantitativ bewert- und vergleichbar zu machen.

# Management Summary: Sustainable infrastructure financing. The city of Cologne as an example

## 1. Objectives

Municipal fiscal and infrastructure policy is only sustainable when it does not simply create a balance between economic, fiscal, social and ecological interests but also manages to balance the interests of current and future generations. One of the core missions of the city of Cologne and its public shareholdings is to guarantee a resilient and robust public service which aims balancing cross-generational interests, including its financing. Public services are subject to a number of typical or typeable risks such as changes in demography, climate and technology, which has been discussed in the pre-study presented in 2012. Its results emphasised clearly how public infrastructure cannot only be aimed towards meeting current needs but must also identify future infrastructural needs to plan and finance necessary expansions, conversions or removals with foresight and in an adequate manner – especially in consideration of the “glocal” risks. Furthermore, it became clear that new instruments are needed to manage these challenges on a municipal level.

The city of Cologne together with the Stadtwerke Köln GmbH commissioned the German Institute of Urban Affairs (Difu) and the Fifo Institute for Public Economics at the University of Cologne with the development of an integrated and cross-departmental concept to support the planning, realisation and financing of a powerful and sustainable infrastructure in the “Konzern Stadt“ Köln (own translation „City of Cologne Group“) – meaning the city of Cologne with its public shareholdings. The project has, in addition, been granted partly by the NRW.Bank.

A specific objective was to assess the estimated long-term infrastructural needs and the related necessary investments. These should be correlated with the city’s financial capabilities by observing the financial sustainability. Furthermore, the instruments required for this had to provide the option to develop various scenarios. In doing so, the expected financial effects of strategic decisions should make be more tangible for strategic cross-city discussions. The instruments, in light of this objective, are supposed to contribute to an early detection and control of fiscal risks.

In the forefront of the assessment of infrastructural and investment needs were the areas of mobility, housing, energy, water and waste disposal, education, information and communication technology as well as public and administrative buildings. This covers the six most important financial aspects of municipal infrastructure.

The developed „Cologne Infrastructure and Sustainability Concept“ is an innovative instrument for the analysis of financial sustainability, which touches up on the estimated infrastructural needs and examines them

with an inter-generational approach in order to gain a comprehensive picture of financial impacts that result from a municipal execution of tasks. The systematic and integrated approach of both instruments allows a sustainable, cross-generational infrastructural and financial planning and illustrates the effects on real equity and finances in different scenarios. Furthermore, first experiences were gained with the implementation and use of these instruments in cooperation with the city of Cologne.

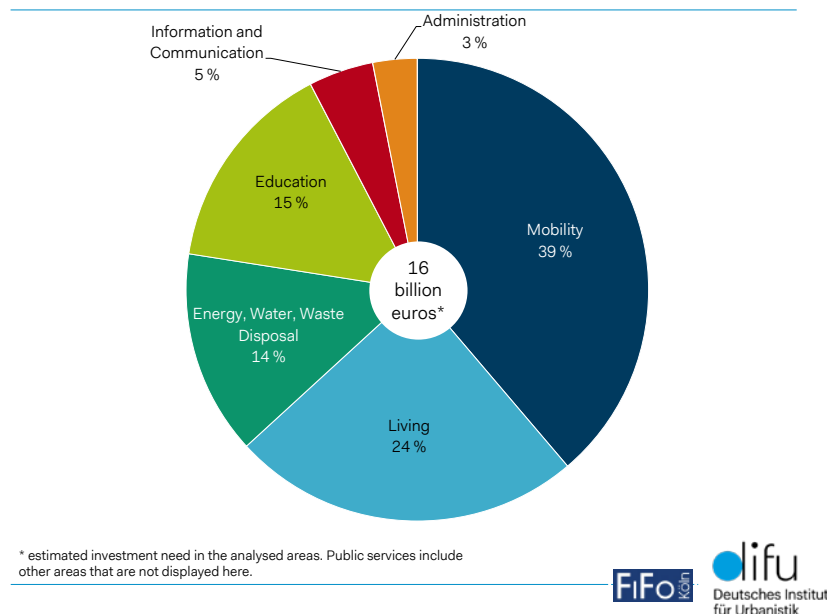
The undertaking was accompanied by an advisory board to ensure critical and practical support. Members of the board included representatives from civil society and politics, the municipal umbrella organisations, business and science.

## 2. Investment needs of public services in Cologne

Until the year 2040, the capital investment need in the six analysed public services areas in Cologne amounts to roughly 16 billion euros (see fig. 1). The biggest share of this sum, with 62 %, is needed for investments to replace current facilities at the end of their operating life („Nachholbedarf“ – „replacement demand“). Parts of the investment needs have to be allotted for the obsolescence of the existing facilities that resulted from a lack of investment activity in the past. The accumulated demand makes up to 7 % of the total required investments. Furthermore, the need to adjust existing infrastructures to future demands and to expand existing capacities results from the expected demographic changes in Cologne and other foreseeable trends. Said need for expansion („Erweiterungsbedarf“) makes up for 31 %, or one third, of the total required investments in the six analysed areas. Setting a strategic course is of central importance for the infrastructural financial effects in this category of requirement.

The presented results of the estimated infrastructural and investment needs are exclusively referring to facilities in ownership of the core administration and its public shareholdings and companies. Rented buildings or infrastructural components provided in a rent-like manner by third parties are not part of the assessment. The specific expenditures are, however, taken into the analysis in the sustainability concept. This especially applies to the area of administration in which, in particular, the structural requirements for the administration itself are depicted. Large parts of the buildings used, for example the town house Deutz, are rented on a long-term basis. The declared investment need for the actors in the “Konzern Stadt“ Köln therefore is comparatively minor. Should, in the future, a shift be desired, for instance towards a higher ownership share, said shift could be displayed in a scenario analyses through the estimation instruments.

Fig. 1:  
Investment needs in  
Cologne in selected  
areas of public  
services



Source: own figure. Results of the model assessment for the core budget and the building economy as well as independent estimates of other affiliates

The reported results represent a conservative estimate. Cautious approaches were used when assumptions had to be made. Considered cost rates for the evaluation of investment needs, for instance, are based on the current technological state of the art as well as incorporated price effects within the general inflationary development. Technological leaps, specific demands for individual construction works or other effects could further push infrastructural pricing. Investment needs may, in some circumstances, end up being considerably even higher. But even under the assumptions made, the realisation of the deducted investment needs is a challenge for the actors of the "Konzern Stadt" Köln, as the sustainability analysis of Cologne's public finances shows.

The infrastructural needs assessment shows the required investments in full (gross), meaning without the deduction of, for example, subsidies. Respectively, it foregrounds the strategic relevance of particular infrastructures in future developments within the city and focusses less on the more narrow financial challenges of the "Konzern Stadt". Seeing as the subsidies are an important source of income and financing for the scope of action, they are being displayed, considered and projected fully in the sustainability model.

It is in the nature of an estimate that results are determined on the basis of reasonable assumptions with a reduced complexity, which can differ from actual values. This is, however, not vital for strategic considerations. More important is the question of how strategic decisions for specific varying model parameters *ceteris paribus* are influencing the expected needs and the connected financial strains. This potential has to be exploited in the following process.

The estimates are based on a perpetuation of the status quo and already clearly foreseeable developments. A strategic discussion can lead to individual categories within the infrastructure and investment need assessment being inherently influenced in their amount. This could for example be the case when certain political prioritisation in public transport infrastructures in connection with technological changes (e. g. in the

course of developing e-mobility) lead to so far not considered, new infrastructural components (such as charging stations), which would have to be budgeted.

In addition to the absolute amount of investment requirements, the strategic discourse can primarily determine whether and when the identified requirements are to be implemented. For the results presented, it has primarily been assumed that the determined needs are to be actually realised within the period under consideration.

A close mutual connection exists between the infrastructure needed for public services and the long-term financial capability. On the one hand, investment needs can only be implemented when sufficient financial resources are available. On the other hand, the earnings power of a municipality largely depends on which framework conditions the existing infrastructure offers to the population, to companies and other actors in an urban community.

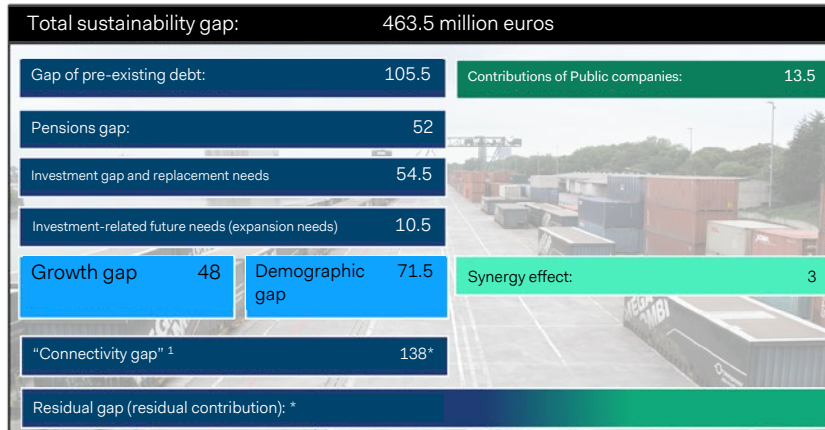
Apart from the assessment of future infrastructural and investment needs, a confrontation with the long-term financial capabilities of the city is therefore necessary.

### 3. The concept of fiscal sustainability for the city of Cologne

Central benchmark for the long-term financial performance of a regional authority is the sustainability of public finances. Existing or inadequate sustainability thus is a key indicator for the future viability of a current policy and administrative practice.

On a municipal level, the analysis sustainability analyses are a novelty. They are, however, especially helpful in the context of cities, administrative districts and municipals. The municipalities offer public services to the people, invest in infrastructures, education and social networks. First and foremost, municipal efforts need to be conducted reliably and sustainably in the long term. This is the added value of the Cologne Sustainability Concept. It seeks to capture all past, current and future risks and chances of a materialistically sustainable fiscal policy and tries to explain them in a political context. For this, alongside conventional methods, several innovations had been necessary, including investment-related future needs and existing investment gaps. The double-entry bookkeeping sustainability concept has also been set up anew, including a sustainability objective.

Fig. 2:  
 sustainability gaps and  
 contributions at a  
 glance



\* Note: the residual gap is currently not being listed separately, but integrated with the connectivity gap from social benefit claims against the fed. government. Currently, the connectivity gap cannot be quantified with the desired accuracy; accordingly, neither can the residual. The amount listed for the connectivity gap should be understood as the net of the connectivity gap and the residual gap.

1 "Connectivity gap" from social benefit claims against the federal government.



Source: own figure

The analysis shows that the public finances of the city of Cologne, under the observed premises, are not fiscally sustainable in long-term. The city's budget shows a sustainability gap of 463.5 million euros for the year 2017 (see fig. 2).<sup>3</sup> This means that city's annual revenue needs to be increased by this amount and/or that the annual expenses need to be lowered by this amount so that the core budget can preserve its equity capital in real terms into the year 2040 and that the City's public companies can ensure an adequate investment portfolio.

To get to terms with a sustainability gap of this size and to identify levers for its handling, the total gap is sub-divided into smaller partial gaps – including positive contributions –, so that its different sources can be identified. The partial gaps illustrated in figure 2 put a number on potential areas of action in a fiscal policy for a lasting improved sustainability.

The later the consolidation begins, the greater the yearly effort for reaching the sustainability objective will be. Thereby, the annual resource requirements grow disproportionately. A three-year consolidation delay would cause the sustainability gap to grow by 20 % and with an eight-year onset delay, it would grow by 70 %. This is mainly caused by compound interest effects as well as the decrease in remaining time until the target year of 2040.

With 55 million euros, the sustainability gap (investment-related gap) for the realisation of the investment-related accumulated needs and replacement requirements ascertained in the course of the objective amounts to almost 12 % of the total gap. Additionally, there is what has been referred to in the sustainability concept as investment-related future needs with a total of 11 million euros that reflect the extension requirements. In an alternate scenario in which the investment-related needs are higher due to different applied assumptions, a respectively greater investment gap would be listed in the sustainability concept.

<sup>3</sup> For an in-depth look at the developed sustainability concept, see Koldert/Thöne (2018).

The projection emphasizes clearly: “business as usual” is not an option. This is, in a way, already visible in the core budget deficit and the equity developments. The sustainability gap touches up on these two indicators and furthermore also sheds a light on external risks and material deficits, which had so far not been paid close attention to, such as the investment-related and demographic prevention. Aftercare must also be provided, omitted investments must be caught up on, the supply gap must be bridged. Existing debts also significantly add to the sustainability gap. The sustainability concept by this also underlines that the current generation is faced with a twofold task: reducing past burdens and to avoid future ones.

## 4. Recommendations for actions

Naturally, a sustainability gap of roughly half a billion euros can not be straightened out overnight. Waiting, however, comes at a high price. Starting to reduce the gap sooner than later is therefore necessary. The mentioned partial gaps indicate potential starting points.

To avoid wrong conclusions: Cologne is not poor. The framework conditions are not bad. It is also not about saving money at the cost of the people and the urban infrastructure. Instead, it is crucial to make better use of Cologne's potentials and resources. The focus has to be on the efficient use of resources. Which efforts are truly important and how can they be provided? In order to answer these questions, an effective impact-oriented budget management is, among other things, absolutely essential. A close coordination between financial budgeting and technical planning is needed to weigh up the realisation of public services, infrastructural needs and financial restrictions and to invest the available resources meaningfully. This also includes the appropriate involvement of the city's shareholdings, to use their strengths and to, first and foremost, understand them as providers of public services with the respective financial needs. Other actors can be involved more thoroughly than before as well.

Creating adequate framework conditions for companies is of importance as well. Cologne has got to become more attractive. The city's productivity and its economy need to increase. Growth is, in this context, only sustainable when it is designed to be of quality and inclusiveness, apart from its economic output which can, for example, be achieved with apposite investments in the urban infrastructure. Another approach could be to intensify the intermunicipal collaboration with the city's neighbours.

A distinct part of Cologne's sustainability gap results from external risks. The municipal's legal claims („Konnexitätsprinzip“) towards the state's government in regards to the social benefits determined by the federal government (social security code, refugees, integration) can be included through carefully calculated estimations. A further analysis of said aspect is needed for the determination of more credible numbers. The external risks of environment and transport will potentially gain growing relevance in the future as well. The results of the assessment should be treated as a starting point for a discussion between different levels of the

government regarding an appropriate financial equipment for the municipal family.

The assessment's results should, simultaneously, be a firm warning to the federal and state governments to not pass the growing demands on their budgets on the backdrop of the „debt brake“ („Schuldenbremse“) on to the municipalities, no matter whether it is through providing less resources or the assignment of additional tasks. On the contrary: all levels are, for the sake of sustainability, encouraged to collaborate in a better way. That means: more transparent to create a mutual focus on materialistically sustainable finances and infrastructural developments.

The possibility of applying the two models to different scenarios can make a significant contribution in the discourse on possible measures. For this, the causal relations resulting from policy action must first be specified in a mutual dialogue with politics, administration, public shareholdings and experts. Indirect and second-round effects are of concern as well. For the development of an adequate political scenario, measures can not be limited to calculating the effects, which are immediate and obvious at first sight such as identifying the need for expansion, investment volumes and lifespan of the urban road network for a traffic-related measure. Such a measure has an impact on the economic development and potentially also on the revenues from the local business tax („Gewerbesteuer“) and the value added tax („Umsatzsteuer“) since it could potentially increase the attractiveness of Cologne for businesses. This could in turn affect the attractiveness for places of residence, especially for people in employment.

These interdependencies can only be determined, assessed and operationalised locally and together by the actors. Such a process certainly takes effort but it also offers a variety of opportunities and benefits. First of all, the systematic identification of interdependencies and consequences is valuable as it can help making decisions based on a sound and holistic information base. The joint coordination process among all relevant actors furthermore creates additional political legitimisation. It ensures that no relevant perspective is being overlooked. Thanks to the long-term nature of the models, all local actors are encouraged to take a conscious look at the future and to explicitly test uncertainties by applying different scenarios. The developed models in combination with the information gained from them helps making effects and risks rateable and comparable, also for the future.