

# KÖLN AUF DEM WEG ZUR SMART CITY





Die Initiative SmartCityCologne fördert eine intelligente Kooperationskultur in der Stadtgesellschaft. Die realisierten Projekte finden bundesweit und international viel Aufmerksamkeit.

---

**Dr. Barbara Möhlendick**

leitet die Koordinierungsstelle Klimaschutz und  
SmartCityCologne  
[barbara.moehlendick@stadt-köln.de](mailto:barbara.moehlendick@stadt-koeln.de)

Gemeinsam mit dem lokalen Energieversorger RheinEnergie AG hat die Stadt Köln im Jahr 2011 die Initiative Smart-City Cologne (SCC) ins Leben gerufen. Die beiden Gründer von SCC sind auch gleichzeitig für die Projektsteuerung verantwortlich.

SCC ist sowohl urbanes Labor mit konkreten Projekten in den Bereichen Energie, Mobilität und Stadtplanung als auch Koordinierungs- und Kommunikationsplattform, um Akteure und Aktivitäten für den Klimaschutz, Energieeffizienz und Innovation in Köln zu vernetzen und diese zu bewerben. In dem die Initiative SCC die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzt und Innovationen vorantreibt, trägt sie maßgeblich zur nachhaltigen Gestaltung der Energie- und Verkehrswende in Köln bei. SCC soll so ein intelligentes Miteinander in Köln

– eine neue Kooperationskultur in der Stadtgesellschaft fördern (Smart Governance). Smarte Kooperation, Klimaschutz und Innovation werden in Köln erlebbar, erfahrbar und sichtbar. Dies zeigen ganz konkret die smarten Maßnahmen unter dem Dach von SCC, wie z. B. die Projekte GrowSmarter, oder Klimastrasse.

Wir verstehen unter der SmartCityCologne die nachhaltige, intelligente, zukunftsfähige, lebenswerte Stadt, welche technische (z. B. BIM, Digitalisierung) und soziale Innovationen (z. B. Mehrgenerationenwohnen, Sharing Konzepte) generiert und dabei ganzheitlich (quartiersbezogen) und integrativ (ressortübergreifend) entwickelt wird. Dabei ist SCC sowohl Vision und Langfristziel, Reallabor sowie Prozess.

## Durch Innovation das Klima schützen

Bei der Gründung der Initiative SCC sollte die Idee „Klimaschutz durch Innovation“ vorangetrieben werden. Heute erweitert Köln den Fokus darüber hinaus auf weitere Themen der Stadtentwicklung. Neue digitale Technologien unterstützen den interdisziplinären Ansatz, weil vernetztes und effizientes Arbeiten auch mit Akteuren außerhalb der Verwaltung deutlich erleichtert wird. Der Schwerpunkt der Initiative wird weiterhin der Klimaschutz bleiben. Denn dies ist der Dreh- und Angelpunkt einer zukunftsfähigen und resilienten Stadt. Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel sichern, steigern und schaffen Lebens- und Aufenthaltsqualität. Sie helfen, schonend mit Ressourcen umzugehen und schärfen das Umweltbewusstsein.

Der Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel brauchen **Innovationen, um die globalen Ziele zu erreichen – ein „weiter wie bisher“ funktioniert nicht**. Die neuen Technologien fördern zudem neue Wertschöpfung und stärken so neben dem Klimaschutz auch die Wettbewerbsfähigkeit am Standort Köln. Klimaschutz wird als Querschnittsthema ressortübergreifend angepackt. SCC unterstreicht mit diesem Ansatz die erforderliche integrierte, nachhaltige Stadtentwicklung. So geht die Stadt Köln gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft und den Bürgern den Weg in die digitale Zukunft. Gemeinsam definieren die Akteure vor Ort ihre smarte Stadt und überlassen das Feld nicht globalen IT Konzernen. Vor Ort und gemeinsam entstehen die Konzepte für sinnvolle Innovationen in den Bereichen Klima-, Energie- und Verkehrsmanagement.

Die Treiber für die SmartCityCologne sind das prognostizierte Bevölkerungswachstum, der Klimawandel und die digitale sowie technische Entwicklung. Köln rechnet bis 2040 mit einer Zunahme der Bevölkerung von knapp 20 Prozent (IT. NRW). Die Verwaltung muss daher in kurzer Zeit Wohnraum – möglichst preiswert – Mobilitäts- und Bildungsangebote sowie Arbeitsplätze für die neuen Bürger zur Verfügung stellen.

Ebenso steht Köln im Wettbewerb mit anderen deutschen und europäischen Städten um die Ansiedlung von innovativen Unternehmen, Start-ups und gut ausgebildeten Wissenschaftlern und Experten. Die Infrastruktur ist sanierungsbedürftig und die Haushaltsslage der Kommune ist angespannt. Letztlich geht es in allen Bereichen darum, möglichst ressourcenschonend zu handeln. Man kann von der „Quadratur des urbanen Kreises“ sprechen. SCC möchte hier Lösungen anbieten.

## Köln und der Klimawandel

Dass gerade Köln die Folgen des Klimawandels besonders spüren wird, belegt eine kleinräumige Studie des Deutschen Wetterdienstes, der Stadt Köln und des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV: 2013). Hier wird deutlich, dass Köln zunehmend mit Extremwetterereignissen, insbesondere Starkregen, rechnen muss. Zugleich werden die Temperaturen erheblich steigen, insbesondere in der Innenstadt.

# Strategie

Seit 2011 motiviert Köln über eine eigene Strategie Akteure dazu, ihre Projekte unter das Dach der SCC Initiative zu stellen. Die Initiatoren Stadt Köln und RheinEnergie AG starteten mit fünf eigenen Projekten und haben andere Unternehmen und Akteure der Stadtgesellschaft dazu aufgefordert, eigene Projekte einzustellen. Mitmachen kann jeder: Privatleute, Unternehmen, Verbände und Initiativen.

## Top Down Initiative

SCC wurde zunächst als „Top Down“ Initiative geschaffen. Um die notwendige Durchschlagskraft zu erzielen, hat die Oberbürgermeisterin von Köln den Vorsitz im Lenkungsausschuss. Sie wird dabei von drei Fachdezernenten und vier Vorständen des Stadtwerkekonzerns unterstützt. Viermal im Jahr entscheidet dieses Gremium über neue Projekte, die Kommunikation und die Weiterentwicklung der Strategie.

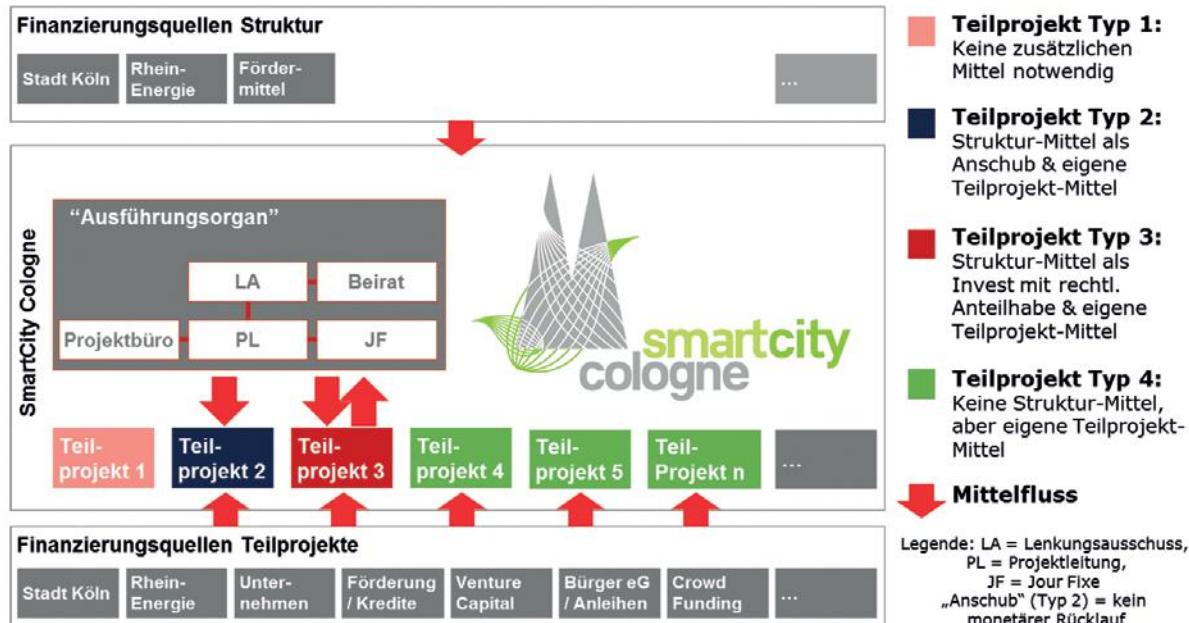
Beraten wird der Lenkungsausschuss vom Beirat, in dem die großen Forschungsinstitute, Organisationen und Unternehmen aus Köln sitzen. Über ein regelmäßiges Konferenz- und

Ausstellungsformat sollen weitere Akteure und die Kölner eingebunden werden. Einmal im Jahr lädt die Oberbürgermeisterin die Stadtgesellschaft zur SmartCityCologne Konferenz in das Kölner Rathaus ein. Hier werden neue Impulse gesetzt, innovative Technologien gezeigt und smarte Kooperationen geknüpft. 2016 haben sechs Start-ups ihre smarten Projekte vorgestellt. Vier davon werden nun als SCC Projekte qualifiziert sowie als Beispielprojekte der NRW KlimaExpo. Den ersten Platz in Köln hat beim Publikum das Start-up Evopark gewonnen. Das junge Unternehmen ist mit seiner intelligenten Parkkarte bei der Automobilindustrie auf großes Interesse gestoßen. Andere Start-ups haben ein Bonussystem für Radfahrer (Radbonus) vorgestellt, eine Plattform für attraktives Fahrrad-Outfit oder die Mobile Box, die ausgediente Mobiltelefone sammelt und sie dem Recycling zuführt.

Die bisherige Strategie, Partner und deren Einzelvorhaben bzw. Ressourcen zu bündeln sowie Initiativen und Akteure zu aktivieren und zu vernetzen („Milkyway to Smart City“), hat sich bewährt und wurde umgesetzt. Dadurch werden

## 1

### Organisationsstruktur



Quelle: Stadt Köln

## **Exkurs: Wie ist die SmartCityCologne organisiert?**

Die Projektleitung (PL) für SCC wird zu gleichen Teilen von der Stadt Köln und der RheinEnergie wahrgenommen. Im Projektbüro laufen Anfragen zu SCC zusammen. Der zweiwöchentliche Jour Fixe (JF) dient dem regelmäßigen Austausch der PL zu aktuellen Anfragen, Vorhaben, Themen und Terminen. Weitere Projektbeteiligte auf Seiten der Stadt Köln und der RheinEnergie nehmen hieran teil. Der Lenkungsausschuss (LA) kommt in der Regel viermal im Jahr zusammen, um über Projekte, Partner, Themen, Konzepte und Strategien sowie Finanzen für SCC zu entscheiden. Er wird von der PL vorbereitet. Ihm gehören die Oberbürgermeisterin und weitere Stadtvorstände, Vorstände von RheinEnergie und Vorstand der KVB sowie die PL an. Der Beirat berät die PL und qualifiziert die Entscheidungen des LA. Er kommt ein- bis zweimal im Jahr zusammen. Ihm gehören Partnerunternehmen von SCC sowie auch weitere Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft an.

Über die Stadt Köln ist SCC darüber hinaus in verschiedene lokale, regionale, landes-, bundes- und europaweite sowie internationale Netzwerke eingebunden.

sowohl die personellen als auch die finanziellen Möglichkeiten der Stadt erheblich erweitert. Die realisierten Projekte haben der Initiative SmartCityCologne und damit der Stadt Köln bundesweit und international große Aufmerksamkeit und Anerkennung verschafft. Dies hat sich in der wachsenden Anzahl an Projekten und der Akquisition von Projekt- und Fördermitteln, niedergeschlagen. Schließlich sollen die Projekte zum Nachahmen anregen.

Die SCC Strategie hat sich bisher auf die Themen Energie, Mobilität und Stadtentwicklung konzentriert und soll zukünftig um weitere kommunal relevante Handlungsfelder erweitert werden. Geplant sind zudem ein Monitoring für die Initiative, neue Finanzierungsmodelle zu nutzen und eine stärkere lokale und regionale Sichtbarkeit zu erreichen sowie die Bürgerbeteiligung zu stärken.

Zukünftig sollen Projekte mit integrierten Ansätzen bevorzugt werden, die Antworten und innovative Lösungen für verschiedene Herausforderungen in der Stadtgesellschaft anbieten. Zum Beispiel liefert Photovoltaik auf dem Dach Strom für Wohnen und Mobilität. Architekten und Stadtplaner müssen smarte Mobilität der Zukunft mitdenken. Die Projekte werden folglich zunehmend komplexer sein und die Zusammenarbeit vieler Fachbereiche erfordern. Die sektorale Betrachtung eines Projektes reicht nicht mehr – vielmehr verlangt dieser Ansatz eine enge und transparente Kooperation oft sehr unterschiedlicher Experten. Folglich hat die SCC Initiative nicht nur eine direkte Wirkung auf die Stadtgesellschaft, sondern auch auf die Arbeitsweise der Projektträger. Ein kooperatives, transparentes und effizientes Verwaltungswesen wird so gefördert und gefordert.

## **SCC Maßnahmen**

Mit der Gründung der Initiative SCC im Jahr 2011 wurden fünf Startprojekte definiert. Die vorrangigen Ziele der jeweiligen Akteure waren bestimmt für die Auswahl der Projekte. Die Stadt Köln ging mit dem Themenfeld Altbausanierung und intelligentes Energiecontrolling an den Start, der Energieversorger hat auf der Suche nach neuen Geschäftsfeldern die Projekte Smart Metering, Landstrom und Klimastrasse initiiert.

Die Initiative ist gewachsen und umfasst derzeit 37 Projekte. Davon sind einige sehr komplex und andere einfache Technologietests.

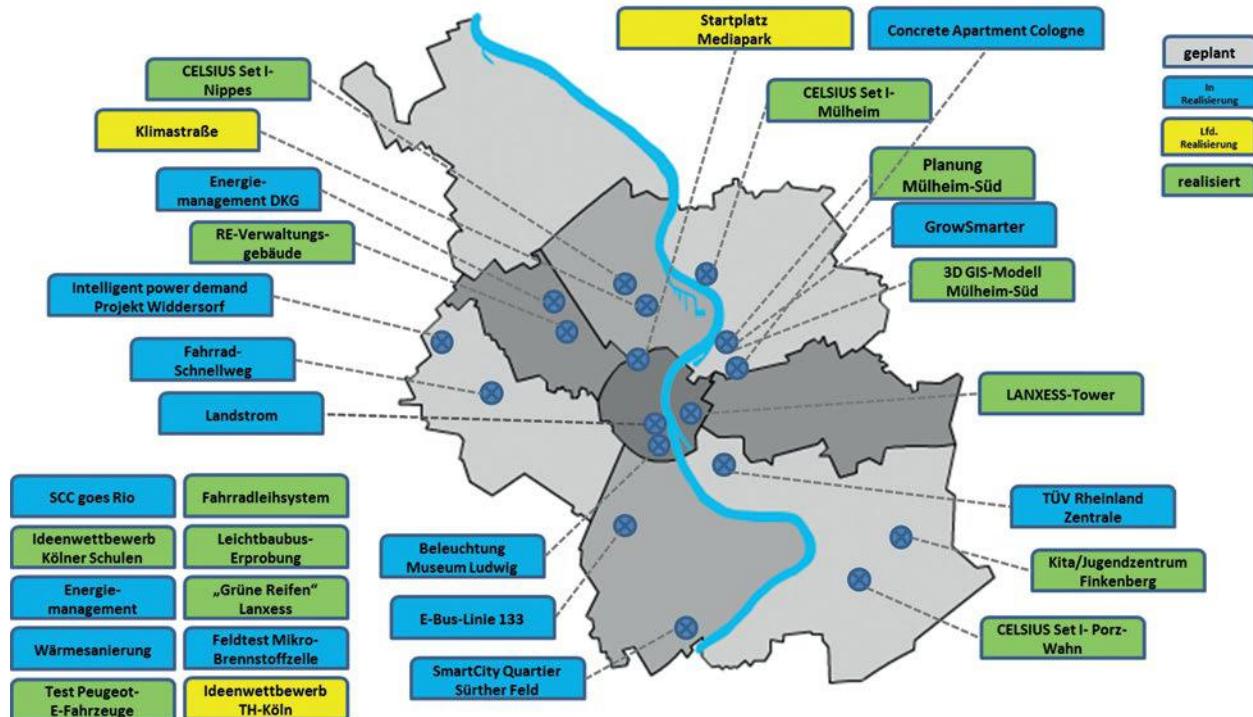


Quelle: Stadt Köln

SCC Konferenz 2016: Innovation braucht Austausch

## 2

SCC Projekte in Köln (Stand 12.2016) Die smarten Projekte sind über das gesamte Stadtgebiet verteilt



Quelle: Stadt Köln

## SmartCityCologne konkret

### GrowSmarter

Köln wurde mit diesem EU-Projekt 2015 erste deutsche Leuchtturmstadt (im Forschungsprogramm HORIZON 2020). Bis 2019 werden in der Stegerwaldsiedlung im Mülheimer Süden von Köln in einem integrierten Ansatz Wohngebäude im Bestand energetisch saniert, schadstoffarme, vernetzte Mobilitätslösungen realisiert und dadurch die Lebens- und Aufenthaltsqualität im Quartier insgesamt verbessert. Moderne Kommunikationstechnologien verknüpfen Konzepte und Daten aus den Bereichen Energie und Mobilität. Es wird ein intelligentes Siedlungsmanagement eingeführt, welches die Energieerzeugung (Photovoltaik, Fernwärme und Wärmepumpen) und den Energieverbrauch steuert und mit Hilfe von Batteriespeichern (auch über Autobatterien an den Mobilstationen) optimal steuert. SmartHome Systeme und SmartMeter erlauben eine bessere Kontrolle des Energieverbrauchs. Mieter werden zu

„Prosumern“, die ihren Mieterstrom entweder ins Netz einspeisen oder selbst verbrauchen können. Die Anwohner benötigen kaum eigene Fahrzeuge, da in der Siedlung Elektrofahrzeuge, Elektroräder sowie konventionelle Fahrzeuge im Sharing Konzept angeboten werden. Aber auch der persönliche Austausch spielt eine Rolle. So gibt es für die Bürger in GrowSmarter auch eine reale Sprechstunde.

### Blaupause für eine nachhaltige Stadtentwicklung

Schließlich wird das Projekt intensiv evaluiert, um festzustellen ob es als Blaupause auf andere Stadtteile in Köln bzw. andere Städte in Europa übertragen werden kann. Die Daten werden zentral in einer Datenplattform erfasst, wenn möglich in Echtzeit. Nur so kann die smarte Stadt besser gesteuert bzw. optimiert werden. Trotz EU-Finanzierung ist es die größte Herausforderung, die Maßnahmen wirtschaftlich zu



GrowSmater: Intelligent mobil dank Mobilitäts-App

gestalten, damit die Mietpreise nicht übermäßig steigen. Die Stadt hat in dieser Siedlung eine Erhaltungssatzung ausgerufen, um auch Beziehern von niedrigen Einkommen den Verbleib zu ermöglichen. Zudem ist ein enger Dialog mit den Mietern wichtig, damit die Innovationen angenommen werden. Die Stadt Köln arbeitet hier in einem europäischen Netzwerk mit den Städten Stockholm und Barcelona zusammen und tauscht sich mit ihnen über smarte Lösungen aus. Insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien planen die Projektpartner einen Austausch von Daten und Systemen. Zum Thema Abfallmanagement hat es bereits einen Austausch gegeben. Alle drei Städte bieten Fachtouren an, um die smarten Lösungen den Partnern und weiteren Städten aus Europa anzubieten. Ziel ist es, in den Pilotprojekten in den drei Städten den Primärenergiebedarf um 70 % und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 60 % zu senken.

### Landstrom – sauber und leise

Das Landstromprojekt der SmartCityCologne-Initiative zielt auf die Binnenschifffahrt. Schiffe, die in Köln vor Anker gehen, ließen bislang ihre Dieselmotoren Tag und Nacht laufen, um sich mit Strom und Wärme zu versorgen. In 2015 wurde der Rheinauhafen komplett mit Stromanschlüssen ausgestattet. So können Ausflugsdampfer und Frachter städtischen, 100 % regenerativen „Landstrom“ beziehen. Fazit: weniger Lärm und bessere Luft für Anwohner und Schiffsbesatzungen und weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Das Projekt wird nun auf weitere Häfen und die Altstadt ausgedehnt.

### Klimastrasse

Ein wichtiges Projekt der SmartCityCologne für die Kölner ist die Klimastrasse: Die belebte Neusser Straße in Köln-Nippes zeigt zahlreiche smarte Lösungen, wie z. B. LED-Leuchten, Smart Parking, Elektromobilität, Smart Home und Smart Office Anwendungen. Zudem werden die smarten Maßnahmen für die Interessierten im Stadtviertel auf Informationstafeln erklärt. Im Bezirksrathaus kann die Energieersparnis auf einem digitalen Infoscreen abgelesen werden. Die Stadt gestaltet hier gemeinsam mit dem Energieversorger zahlreiche Informationsveranstaltungen, um SCC zu erklären.



Öko-Stromtankstelle für Schiffe:  
So werden Feinstaub- und Lärmelastung reduziert



Klimastrasse: Mit neuer Technik das Klima schützen

# Fazit

Köln wird heute zunehmend als smarte Stadt wahrgenommen. Lokale Expertisen und Erfahrungen werden nachgefragt. Das Image als Vorreiter und Vorbild ist vor allem mit dem EU-Projekt „GrowSmarter“ gewachsen. Die Kölner schätzen die bessere Vernetzung durch SCC und die Möglichkeit zur Mitgestaltung. Allerdings ist SCC in den Quartieren noch nicht bekannt genug.

Auch die Digitalisierung und die digitalen Dienstleistungsangebote der Stadt Köln sind in Deutschland beispielhaft. So wurde Köln in 2015 mit dem Titel „Digitale Hauptstadt“

geehrt. SCC entfaltet positive Effekte in allen drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, die in Wirkungszusammenhängen zu betrachten sind.

Erste Nachahmer von Projekten in SmartCityCologne belegen, dass die pilothaft entwickelten Klimaschutzaktivitäten Interesse wecken, technisch ausgereift, wirtschaftlich tragfähig und insgesamt übertragbar sind. Die Vision von SmartCityCologne reicht aber weiter. Pilotprojekte mit Demonstrationscharakter sollen möglichst flächendeckend angewendet werden und Impulse für eine nachhaltige Ent-

## 4

### Mehrwert der SCC-Initiative für eine nachhaltige Stadtentwicklung

Ökonomisch	Ökologisch	Sozial
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Wirtschaftsförderung</li><li>■ Kooperationsförderung</li><li>■ Innovationsförderung</li><li>■ zukunftsfähige Wirtschaftsstruktur</li><li>■ Marketing/Image</li><li>■ Unternehmensansiedlung</li><li>■ Arbeitsplatzbeschaffung</li><li>■ Existenzgründung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ klimafreundliche Stadtentwicklung und Mobilität</li><li>■ Luftreinhaltung</li><li>■ Energieverbrauch senken</li><li>■ Energieeffizienzsteigerung</li><li>■ Rohstoffe sparen</li><li>■ Erneuerbare Energien</li><li>■ Temperaturmilderung (Hitzeinsel)</li><li>■ Überflutungsverringerung (Starkregen)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Teilhabe</li><li>■ Integration</li><li>■ Zusammenhalt</li><li>■ Gesundheit</li><li>■ Lebensqualität</li><li>■ Aufenthaltsqualität</li><li>■ Familienfreundlichkeit</li><li>■ Sicherheit</li></ul>

Quelle: Stadt Köln

wicklung im gesamten Köln geben. Dieser sogenannte Rollout von smarten Lösungen findet bisher nur sehr vereinzelt statt. Vor allem fehlt es an den notwendigen Investitionen. Daher werden in Köln neue Finanzierungsmodelle recherchiert.

Nachholbedarf besteht insbesondere bei einer stärkeren **Bürgerbeteiligung** und der Vernetzung der in der Verwaltung bestehenden Teilstrategien. Der Anfang ist gemacht: SCC hat sich bereits eng mit der Digitalisierungsstrategie vernetzt. 2013 wurde zwar mit den verschiedenen Fach-

dienststellen ein Katalog von Maßnahmen für die Smart CityCologne aufgesetzt, der in mehreren Prozessstufen mit neuen Akteuren erweitert wurde. Trotzdem ist eine stärkere Einbeziehung der Kölner vor Ort notwendig, um die Initiative besser in der Stadtgesellschaft zu verankern. Dabei wird den neuen Medien eine größere Rolle zugeschrieben. Gleichzeitig müssen die Bürger auch offline mitgenommen werden.

SCC legt zunehmend den Fokus auf offene Schnittstellen sowie die Interoperabilität von Technologien und Daten, um die Handlungsfähigkeit zu sichern und auf wechselnde

Herausforderungen flexibel zu reagieren. Schließlich soll SCC zukünftig über die Stadtgrenzen hinaus gedacht werden und in regionale **Kooperationen** getragen werden. Die Region KölnBonn bearbeitet hierzu die Agglomerationsstrategie und hat das Grundlagendokument „Smarte Region KölnBonn“ vorgelegt. Die Stadt Köln hat die ersten Schritte auf den Weg zur SmartCityCologne erfolgreich zurückgelegt. Nun steht eine Anpassung der bisherigen SCC Strategie an, um die innovativen Pilotprojekte als Blaupause für die Verbreitung im gesamten Stadtgebiet zu nutzen.

# Literatur

**Handwerkskammer zu Köln (2014):** Inbetriebnahme von E-Tankstellen und Ausstellung attraktiver Elektrofahrzeuge auf dem Gelände der Handwerkskammer. Zugriff: <http://www.hwk-koeln.de/32,0,848.html>

**It. NRW (2015):** Neue Vorausberechnung zur Bevölkerungsentwicklung in Nordrhein-Westfalen. Online: [https://www.it.nrw.de/presse/pressemitteilungen/2015/pres\\_101\\_15.html](https://www.it.nrw.de/presse/pressemitteilungen/2015/pres_101_15.html) [abgerufen am: 26.08.2016]

**LANUV NRW (2013):** „Klimawandelgerechte Metropole Köln“ [http://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/fachberichte/?tx\\_commerce\\_pi1%5BshowUid%5D=196&tx\\_commerce\\_pi1%5BcatUid%5D=4&cHash=da91e9297fb3e2749c1cfedf1c23f232](http://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/fachberichte/?tx_commerce_pi1%5BshowUid%5D=196&tx_commerce_pi1%5BcatUid%5D=4&cHash=da91e9297fb3e2749c1cfedf1c23f232)

**Porz-Vernetzt (2013):** Familienzentrum Finkenberg in der Tageseinrichtung für Kinder Konrad-Adenauer-Straße. Zugriff: <http://www.porz-vernetzt.info/Public/AuthorView.aspx?BusinessCardId=90472>

**Ptock, Julia (2016):** Deutsche Post DHL: CO<sub>2</sub>-freie Paketzustellung startet in Köln. Zugriff: <https://www.logistik-watchblog.de/unternehmen/753-deutsche-post-dhl-co2-freie-paketzustellung-koeln.html>

**Schyns, Marco (2015):** Linie 133 KVB geht in Köln mit erstem E-Bus an den Start. Zugriff: <http://www.ksta.de/koeln/-sote-e-bus-kvb-koeln-23049786> (abgerufen am 13.09.2016)

**SmartCity (2016):** Concrete Apartments Cologne. Zugriff: <http://www.smartcity-cologne.de/index.php/concrete-apartments-cologne.html>

**Stadt Köln (2015):** Bevölkerung und Haushalte. <http://www.stadt-koeln.de/politik-und-verwaltung/statistik/bevoelkerung-und-haushalte>

**Wehner, Jörg (2013):** EU-Projekt „CELSIUS“ startet noch im Sommer. Zugriff: <http://www.stadt-koeln.de/politik-und-verwaltung/presse/eu-projekt-celsius-startet-noch-im-sommer>

**Wotzlaw, Sabine (2016):** Deutsche Post DHL Group startet leise und saubere Paketzustellung in Köln. Zugriff: <http://www.stadt-koeln.de/politik-und-verwaltung/presse/deutsche-post-dhl-group-startet-leise-und-saubere-paketzustellung-koeln>

## Internetadressen zum Thema

<http://www.bonapart.de/nachrichten/beitrag/neues-landstrom-system-in-koeln-und-duesseldorf-gestartet.html>

<http://www.grow-smarter.eu/home. http://www.bmwi.de/DE/Themen/Digitale-Welt/Initiative-Intelligente-Vernetzung/news-und-termine,did=773926.html> Zugriff 13.09.2016

<http://www.smartcity-cologne.de/index.php/landstrom.html>

<http://www.smartcity-cologne.de.KoelnMagazin 4/2015>

[http://www.rheinenergie.com/de/unternehmensportal/technik\\_zukunft/landstrom/registrierung\\_landstrom\\_de.php](http://www.rheinenergie.com/de/unternehmensportal/technik_zukunft/landstrom/registrierung_landstrom_de.php)

<http://www.report-k.de/Wirtschaftsnachrichten/Koelner-Wirtschaft/Elektromobilitaet-Koelner-Unternehmen-wird-vom-Bund-gefördert-58374>

<http://www.pwc.de/de/öffentliche-unternehmen/smart-cities-content.html>

<http://www.ksta.de/koeln/studie-von-beratung-pwc-koeln-ist-digitale-hauptstadt-786200>

<http://concrete-apartment.de/konzept/>

<https://finkenberg.froebel.info/unser-kindergarten/>