

5.11 Digitale Transformation auf kommunaler Ebene

Das Beispiel des Jenaer 5-G-Modellprojekts zur Verkehrsvernetzung – ein Praxisbericht

Die Autoren



Dr. Jasper von Detten



Dr. Axel Schulz



Dorothea Prell



Manuela Meyer

Dr. Jasper von Detten ist Rechtsanwalt, Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht, rechtlicher Berater in Digitalisierungsprojekten sowie Partner am Berliner Standort der Kanzlei Andersen.

Dr. Axel Schulz ist Ingenieur für Nachrichtentechnik und berät öffentliche Auftraggeber und Firmen im Bereich der Telekommunikation und digitalen Transformation.

Dorothea Prell ist persönliche Referentin des für Digitalisierung zuständigen Dezernenten für Finanzen, Sicherheit und Bürgerservice der Stadt Jena.

Manuela Meyer ist Chief Digital Officer der Stadt Jena. Sie verantwortet u.a. als Gesamtprojektleiterin das Smart-City-Projekt.

Mehr Informationen über die Autoren finden Sie am Ende des Beitrags.

Überblick

Die anhaltenden Weiterentwicklungen im Bereich der Digitalisierung machen nicht vor Städten und Gemeinden halt und erfordern bei der digitalen Transformation zur Smart City sowie bei der Realisierung entsprechender Projekte neue Strukturen, Herangehensweisen und Arbeitsprozesse. Dieser Beitrag stellt die Bemühungen und Aktivitäten in der

Stadt Jena am Beispiel eines sich derzeit in Realisierung befindenden, vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) geförderten 5-G-Modellprojekts dar.

Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Der Beitrag informiert über einzelne Entwicklungsschritte und den aktuellen Stand eines sich in der Stadt Jena derzeit in Realisierung befindenden 5-G-Modellprojekts sowie über dessen Einbettung in die dort verfolgte Smart-City-Strategie. Anhand praxisnaher Ausführungen soll auch über die Besonderheiten berichtet werden, die Verbundvorhaben unter Einbindung von Konsortialpartnern aus sehr unterschiedlichen Bereichen mit sich bringen.

Gliederung	Seite
■ Die Autoren	1
■ Überblick	1
■ Smart City oder die Nutzung digitaler Innovationen zur Verbesserung öffentlicher Angebote und Infrastrukturen	3
■ Der Smart-City-Ansatz – Bedürfnisse, Hemmnisse & Lösungen	4
■ Technologische Entwicklungen	4
■ Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	5
■ Der Jenaer Weg	7
■ Die Jenaer Digitalstrategie	7
■ Das 5-G-Modellprojekt als einer von mehreren Digitalisierungsbausteinen	9
■ Teilnahme am 5-G-Innovationswettbewerb des BMVI	12
■ Zielsetzung und Konzeptentwicklung	12
■ Partnerfindung – neue Formen und Intensitäten der öffentlich-privaten Zusammenarbeit	12
■ Die 5-G-Umsetzungsförderung	13
■ Schärfungen des Konzepts, Entwicklung von Anwendungsszenarien und Fördermittelbeantragung	13
■ Flankierende Maßnahmen zum 5-G-Mobilfunkausbau	17
■ Erteilung der Zuwendungsbescheide sowie Projektstart	20
■ Projektorganisation – Methodik	21
■ Aktueller Projektstand – ein Zwischenbericht	23
■ Fazit & Ausblick	24
■ Quellen	26
■ Weitere Informationen zu den Autoren	26

Smart City oder die Nutzung digitaler Innovationen zur Verbesserung öffentlicher Angebote und Infrastrukturen

Den Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft, denen sich Staaten insgesamt, insbesondere aber Städte und größere Ballungsräume ausgesetzt sehen, sind allgegenwärtig. Wie lässt sich angesichts des anhaltenden Bevölkerungswachstums und Zuzugs von Menschen in Städte angemessener Wohnraum schaffen? Welche Anpassungsstrategien aufgrund des Klimawandels und zum Schutz der Umwelt sind in Städten vorzunehmen? Wie soll mit den Wechselwirkungen zwischen angestrebten CO₂-Emissionsminderungen, steigendem Energiebedarf und den steigenden Anforderungen an den Transport von Menschen und Waren umgegangen werden? Und nicht zuletzt: Wie wird der anhaltende Einzug der Digitalisierung in weitere Lebensbereiche die Arbeits- und Produktionsprozesse von morgen beeinflussen und auch die Tätigkeiten der öffentlichen Verwaltung prägen?

Vielfältige
Herausforderungen

Allein in Deutschland leben mittlerweile mehr als 80 % der Gesamtbevölkerung in urbanen Gebieten. Immer mehr Menschen zieht es vor allem in größere Städte und die umliegenden „Speckgürtel“. Das wirft aus kommunaler Sicht unweigerlich die Frage auf, was städtische Infrastrukturen zu leisten imstande sind und inwieweit hier Änderungsbedarfe bestehen. Vor allem ist die Frage zu stellen, wie sich technische Infrastrukturen und weitere Leistungsangebote aus dem Bereich der Daseinsvorsorge in gleichermaßen bedarfsgerechter und optimierter Weise verteilen und regeln lassen.

Wie leistungsfähig
sind städtische
Infrastrukturen?

Um die oben beschriebenen Verteil- und Regelungserfordernisse zu verbessern, wird seit einigen Jahren verstärkt auf sogenannte Smart-City-Ansätze zurückgegriffen, die stark auf technologischen Entwicklungen und Innovationen basieren und sich diese zur Verfolgung städtischer Ziele zunutze machen.

Rückgriff auf
Smart-City-Ansätze

Die nachfolgenden Ausführungen sollen am Beispiel eines aktuell laufenden 5-G-Modellprojekts einen Überblick darüber geben, welche Ansätze und Aktivitäten die Stadt Jena in diesem Zusammenhang verfolgt. Es wird hierbei auch darum gehen, die Initiierung des Projekts und das konkret gewählte Projektsetting darzustellen, um in den Erfahrungsaustausch und ggf. Wissenstransfer mit weiteren interessierten Kommunen einzutreten.

Der Smart-City-Ansatz – Bedürfnisse, Hemmnisse & Lösungen

Technologische Entwicklungen

Zugang zu Plattformen, Daten und künstlicher Intelligenz wird maßgeblich die Wettbewerbsfähigkeit im 21. Jahrhundert bestimmen

In den vergangenen Jahren haben die Debatten um Digitalisierung, künstliche Intelligenz, neue Bildungsansätze, IT-Konzepte, Cybersecurity, Cloud-Plattformen und neue Telekommunikationsstandards wie 5G sowie der Ausbau von flächendeckenden Glasfaserinfrastrukturen in Deutschland deutlich an Fahrt aufgenommen. Für die traditionell Konsum- und Investitionsgüter exportierende Nation Deutschland stellt sich hierbei die Frage, ob man auch im internationalen Wettbewerb um immaterielle Güter und Dienstleistungen gut aufgestellt ist. Besonders die vergangenen zwei Jahre, die auch in Deutschland im Zeichen der weltweit grassierenden Coronapandemie standen, haben gezeigt, dass der Diskurs häufig noch am Anfang steht. Es ist jedoch klar, dass der Zugang zu Plattformen, zu Daten und zur künstlichen Intelligenz maßgeblich die Wettbewerbsfähigkeit im 21. Jahrhundert bestimmen wird. Deutschland muss daher die bisherigen digitalen Anstrengungen in eine Gesamtstrategie und neue gesamtgesellschaftliche Vision einbinden, um mit Entwicklungen an anderen Orten der Welt Schritt halten zu können.

Smart-City-Aktivitäten sind in annähernd jeder deutschen Großstadt zu verzeichnen

Diese technologischen Entwicklungen machen selbstverständlich auch nicht vor dem Verwaltungssektor halt. Demnach ist das Bewusstsein dafür, was zeitgemäße IT- und Telekommunikationssysteme für die öffentliche Verwaltung und vor allem für die Bereiche Stadtentwicklung und Daseinsvorsorge leisten können, längst vorhanden. Und so wird das Adjektiv „smart“ seit einigen Jahren immer häufiger verwendet, wenn es um die Nennung von Entwicklungs- und Regelungskonzepten geht, die stark auf computer- und softwaregestützten Lösungen beruhen. Neben Smart Grid (intelligente, digital optimierte Verteilung von netzgebundenen Gütern wie Strom), Smart Mobility (intelligente, digital gesteuerte Transport- und Mobilitätsdienste) und Smart Government (Durchführung von elektronischen Verwaltungsvorgängen, u.a. forciert durch das sogenannte Onlinezugangsgesetz) hat derzeit vor allem der Begriff Smart City Hochkonjunktur und ist auf kommunaler Ebene immer häufiger anzutreffen. Smart-City-Aktivitäten sind heute in annähernd jeder deutschen Großstadt zu verzeichnen.

Die bloße Verwendung des Begriffs Smart City sagt allerdings noch nicht viel über die damit verfolgten Ziele, Schwerpunktsetzungen und Anwendungsfälle aus. Im Grunde steht dieser Begriff lediglich dafür, verstärkt Daten und Informationen von Dingen und/oder Personen durch Rückgriffe auf moderne IT- und Telekommunikationssysteme zu nutzen, auszutauschen und zu verarbeiten, um auf diese Weise neue Erkenntnisse über Zusammenhänge und Wechselwirkungen zu erhalten und diese im Hinblick auf die o.g. Zielstellungen zu Management- und Steuerungszwecken zu nutzen. Entsprechend groß ist die Variationsbreite von Smart-City-Konzepten. Während in manchen Städten vor allem ökologischen Belangen oder einer Intensivierung von Bürgerbeteiligungen ein besonderer Stellenwert im konkreten Smart-City-Konzept eingeräumt wird, liegt in anderen Städten der Smart-City-Fokus vor allem in der Vernetzung und Interaktion von städtischen Systemen mittels IT- und Telekommunikationstechnologien.

Es geht um Erkenntnisse über Zusammenhänge und Wechselwirkungen und deren Nutzung zu Management- und Steuerungszwecken

Letztlich nimmt die Smart City erst in konkreten Konzepten und Projekten Konturen an und wird dadurch erfahrbar. Auch die Stadt Jena, aktuell mit rund 110.000 Einwohnern die zweitgrößte Stadt Thüringens und seit jeher stark geprägt durch Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen und Hochtechnologieunternehmen, hat schon vor einer ganzen Weile die Bedeutung des Smart-City-Ansatzes für sich erkannt. Dieser Entwicklung ordnet die Stadt Jena inzwischen eine Reihe von Aktivitäten unter, wie im Weiteren noch näher dazustellen sein wird.

Erst in konkreten Projekten wird die Smart City erfahrbar

Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Die Europäische Kommission unterstützt die Entwicklung von Smart-City-Konzepten spätestens seit Gründung der sogenannten Europäischen Innovationspartnerschaft für intelligente Städte und Gemeinden (European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities – EIP-SCC) im Jahr 2012. Diese Partnerschaft dient primär als Plattform zum Austausch zwischen staatlichen und privaten Akteuren zur Erörterung und dem Herausarbeiten von konkreten Smart-City-Anwendungsfällen.

Europäische Innovationspartnerschaft für intelligente Städte und Gemeinden

Auf Ebene der Europäischen Union haben Smart-City-Ansätze zudem zuletzt eine erhebliche Aufwertung durch Verabschiedung des Forschungsrahmenprogramms „Horizont Europa“ erhalten, das im Zeitraum von 2021 bis zum Jahr 2027 durchgeführt werden wird. Hierzu zählt auch ein zum 25.11.2021 europaweit gestartetes Interessenbekundungsverfahren, das zum Ziel hat, 100 Städte aus Europa auszuwählen, die bis 2030 klimaneutral und smart werden wollen und zum Aufbau entsprechender Versuchs- und Innovationszentren Unterstützung und Förderungen in signifikanter Höhe erhalten werden.

Forschungsrahmenprogramm „Horizont Europa“

Smart City Charta in Deutschland

Was Deutschland betrifft, sind seit einigen Jahren ebenfalls gezielte Initiativen zur Weiterentwicklung von Smart-City-Ansätzen festzustellen. So wurde im Jahr 2017 durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) die sogenannte Smart City Charta veröffentlicht, in der konkrete Hinweise und Handlungsempfehlungen für die weitere Digitalisierung von Kommunen zusammengefasst und an diese adressiert wurden. Die Charta resultierte aus einer zuvor durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) initiierten Smart-City-Dialogplattform. Es findet sich darin u.a. auch der an die Kommunen gerichtete Appell, im Kontext mit der Entwicklung einer zukunftsorientierten Smart-City-Strategie aktiv den Dialog mit Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft (vgl. dazu Abschnitt „Die Jenaer Digitalstrategie“) zu gestalten, um Potenziale und Herausforderungen der digitalen Transformation im Sinne nachhaltiger integrierter Stadtentwicklung frühzeitig erkennen und abwägen zu können.

Bundesförderung für den „Bau“ der Smart City

Um Entwicklungen zur Gestaltung des digitalen Wandels zu Smart Cities zu unterstützen, existieren von Bundeseite mittlerweile unterschiedliche Fördermöglichkeiten. Für die Förderung von Smart-City-Modellprojekten ist insbesondere die Förderung durch das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (jetzt: Bundesministerium des Innern und für Heimat – BMI) in Zusammenarbeit mit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zu benennen. Danach werden – mit Beginn im Jahr 2019 – über einen Zeitraum von zehn Jahren in vier Staffeln rund 50 Modellprojekte bzw. Städte mit circa 750 Millionen Euro an Gesamtzusendungen gefördert werden. Inzwischen wurde das Zuwendungsvolumen auf circa 820 Millionen Euro erhöht, um weiteren Kommunen den Zugang zur Förderung zu ermöglichen. Auch die Stadt Jena wurde im Jahr 2020 mit einem Projekt als eines von bundesweit insgesamt 32 Modellprojekten in der zweiten Staffel ausgewählt, wie noch näher dargestellt werden soll.

Mobilfunkstandard 5G rückt stark in den Fokus

Es existieren daneben Programme (wie u.a. „mFUND“), deren Förderdesign gezielter, d.h. technologie- bzw. branchenfokussierter, ausgestaltet sind, gleichwohl aber eine Smart-City-Tauglichkeit aufweisen. Im Kontext mit dem hier vorzustellenden 5-G-Modellprojekt ist insbesondere die Förderrichtlinie „5-G-Umsetzungsförderung im Rahmen des 5-G-Innovationsprogramms“ zu benennen. Sie trägt dem Umstand Rechnung, dass der aktuell Einzug haltende 5-G-Mobilfunkstandard als Schlüsseltechnologie der digitalen Transformation neue Möglichkeiten in derzeit noch nicht absehbarem Ausmaß mit sich bringen wird, was Grund genug war, um in den kommunalen Gebietskörperschaften durch „Pionierregionen“ konkrete 5-G-Anwendungsfelder und Geschäftsmodelle unter realen Bedingungen entwickeln und erproben zu lassen.

Die Stadt Jena hat von dieser Fördermöglichkeit Gebrauch gemacht und darin frühzeitig die Möglichkeit der Erweiterung des bereits bestehenden

Jenaer Smart-City-Ansatzes um einen weiteren Projektbaustein gesehen, wie nun nachfolgend im Einzelnen dargestellt werden soll.

Der Jenaer Weg

Die Jenaer Digitalstrategie

Im Frühjahr 2020 hat die Stadt Jena einen Fördermittelantrag im Rahmen der vom Bundesministerium des Innern für Bau und Heimat geförderten Modellprojekte Smart Cities bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau gestellt. In die Erstellung des Antrags wurden interne Mitarbeitende, die Eigenbetriebe, die Jenaer Wirtschaftsförderung, die Stadtwerke Jena sowie die Hochschulen und Institute einbezogen. Durch eine Eilentscheidung des Oberbürgermeisters am 19.05.2020 und mit nachfolgendem Stadtratsbeschluss vom 17.06.2020 wurde der Antrag mit dem Titel „Jena digitalisiert, lernt und teilt – Unsere Stadt schafft und nutzt Wissen“ auf den Weg gebracht. Am 08.09.2020 erhielt die Stadt die Nachricht, dass Jena zu einer von 32 geförderten Kommunen zählt, eine entsprechende Projektförderung erhält und damit ein Gesamtfördervolumen von insgesamt 17,5 Millionen Euro (einschließlich 10 % Eigenanteil) für eine Laufzeit von sieben Jahren nutzen und ausschöpfen kann.

Jena als eine von 32 geförderten Smart-City-Projektkommunen

Um die Herausforderungen der Digitalisierung für die Kommune zu meistern, wurde zuvor in der Stadtverwaltung die Stelle der Digitalisierungsbeauftragten (Chief Digital Officer, CDO) geschaffen, die als Stabsstelle direkt im Bereich des für Digitalisierung zuständigen Dezernenten angesiedelt ist. Ihre Hauptaufgabe ist es, die digitalen Großprojekte der Stadt zu steuern und die weitere Entwicklung Jenas zu einer Smart City strategisch auszurichten und zu begleiten. Auf der operativen Ebene hat die Digitalisierungsbeauftragte zudem die Gesamtprojektleitung des geförderten Smart-City-Projekts inne.

Eigens Stelle der Digitalisierungsbeauftragten im Rathaus geschaffen

Digitalisierungsvorhaben in einer Projektstruktur aufgesetzt

Es ist empfehlenswert, Digitalisierungsvorhaben innerhalb der Verwaltung in einer Projektstruktur aufzusetzen und Verwaltungsmitarbeitende vom Tagesgeschäft für einen bestimmten Stellenanteil freizustellen. Die Stellenbeschreibungen sollten dafür entsprechend angepasst werden.

Praxis-Hinweis

Das Smart-City-Projekt untergliedert sich in eine zweijährige Strategiephase und in eine fünfjährige Umsetzungsphase. Im Gesamtprojekt wurden fünf Handlungsfelder identifiziert, die mit jeweils eigener Teil-

Fünf Handlungsfelder

projektleitung für die Strategiephase Teilstrategien in interdisziplinärer Abstimmung entwickeln. Zu den Handlungsfeldern gehören:

1. Digitale Infrastruktur und Datenpolitik
2. Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr
3. Bildung, Kultur und Soziales
4. Wirtschaft und Wissenschaft
5. Digitale Verwaltung

Jenaer Smart-City-Projekt profitiert sehr stark vom intensiven fachlichen Austausch

In den Handlungsfeldern wurden Arbeitsgruppen (AG) mit breit aufgestellter Expertise aus Wirtschaft, Wissenschaft, den städtischen Eigenbetrieben und Beteiligungen, der Kernverwaltung sowie Interessenvertretungen verschiedener Gremien und Beiräte auf Kommunal- und Landesebene gebildet. Diese AGs tagen in einer ungewöhnlich hohen Frequenz, was zu einer starken Identifikation der Akteure mit der Stadt und dem Gesamtvorhaben führt. Das Smart-City-Projekt profitiert dabei sehr stark vom intensiven fachlichen Austausch. Mithilfe dieser Expertise können so aus der Verwaltung heraus an die tatsächlichen Bedarfe angepasste Lösungen entwickelt werden. Im Wesentlichen wird die Digitalstrategie aus eigener Kraft erarbeitet ohne Beteiligung von bundesweit agierenden Beratungsunternehmen.

Praxis-Hinweis

Wissenschaft und Unternehmen der lokalen Wirtschaft sind einbezogen

Um eine breit aufgestellte Expertise in den AGs der Handlungsfelder einfließen zu lassen, wurden neben Mitarbeitenden der Verwaltung und der Eigenbetriebe starke Unternehmen aus der lokalen Wirtschaft involviert und im Bereich der Wissenschaft Hochschulen und Institute (u. a. Friedrich-Schiller-Universität, Ernst-Abbe-Hochschule und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt) eingebunden. Auf der politischen Ebene wurden Vertreter von Landesministerien, städtischen Gremien und Beiräten als Mitwirkende gewonnen. Die genannten Interessenvertreter decken alle Zielgruppen ab und stärken die Strategie, indem sie spezifische Bedarfe und Know-how in die AGs einbringen und zugleich in ihre jeweiligen Gruppen zurückkommunizieren und somit auch Unterstützung für die Strategie erzeugen. Die Einbindung der Bürger erfolgt in der Phase der Bürgerbeteiligung.

Es wird eine weitreichende Digitalstrategie erarbeitet

Ein erster wichtiger Meilenstein der Strategiephase wird die Erarbeitung und Verabschiedung einer Digitalstrategie sein. Diese erstreckt sich über die vorgenannten fünf Handlungsfelder und verfügt zudem über einen sogenannten „Ideenspeicher“. Im Ideenspeicher befinden sich weitere

Digitalisierungsmaßnahmen, die wichtige Bedarfe der Stadt und verschiedener Zielgruppen adressieren, aber nicht im Rahmen des Smart-City-Budgets realisiert werden können. Damit ist die Digitalstrategie inhaltlich weitreichender als die vom Fördermittelgeber geforderte Smart-City-Strategie. Sie identifiziert bereits Maßnahmen, die jenseits der Smart-City-Projektförderung für die Stadt Relevanz besitzen und künftig zur Umsetzung gebracht werden sollen.

Bis Anfang 2022 wurden bereits circa 50 Maßnahmensteckbriefe in Zusammenarbeit mit den jeweiligen AGs in den Handlungsfeldern erarbeitet, die wiederum für sich genommen einzelne Projekte darstellen. Dieses Vorgehen der Entwicklung von Maßnahmensteckbriefen innerhalb der Strategiephase stellt eine Besonderheit dar, da sie nach Beendigung der Strategiephase direkt für die Umsetzungsphase aktiviert werden können. Zunächst jedoch werden die Maßnahmensteckbriefe, die bereits anhand klar definierter Kriterien auf Umsetzbarkeit überprüft wurden, als Vorschläge in den Prozess der Bürgerbeteiligung gegeben.

Maßnahmensteckbriefe

Im Rahmen des Smart-City-Projekts wurde mit „Smart City Jena“ eine gemeinsame Dachmarke für alle digitalen Großprojekte wie u.a. das Smart-City-Projekt und das Jenaer 5-G-Modellprojekt geschaffen. Damit soll u.a. über eine gemeinsame Website (www.smartcity.jena.de) eine einheitliche Kommunikation und Wahrnehmung der aktuellen und zukünftigen digitalen Projekte in Jena ermöglicht werden.

Gemeinsame Dachmarke für alle digitalen Großprojekte

Um neue Wege der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Verwaltung zu beschreiten, Kräfte zu bündeln und zur Unterstützung der Dachmarke „Smart City Jena“ wurde 2021 der Verein Jena Digital e.V. gegründet. Der Verein setzt sich aus den wichtigsten Stakeholdern der lokalen Digitalwirtschaft, Wissenschaft und der Stadtverwaltung zusammen. Die Stadtverwaltung Jena ist Gründungsmitglied und wird durch die Digitalisierungsbeauftragte im Vorstand vertreten, um Entscheidungsprozesse im Sinne der Stadt mitgestalten zu können. Mit dem Verein wird ein gemeinsames Innovations- und Kooperationsnetzwerk ins Leben gerufen, das den Digitalstandort Jena branchenübergreifend als Leuchtturm für Digitalisierung etablieren soll.

Verein Jena Digital e.V. für ein Innovations- und Kooperationsnetzwerk

Das 5-G-Modellprojekt als einer von mehreren Digitalisierungsbausteinen

Digitalisierungsbemühungen in Form von spezifischen Projekten finden seit einigen Jahren in allen Bereichen der Stadtverwaltung und ihrer Eigenbetriebe statt. Die Stadt engagiert sich dabei in vielfältigen Bereichen und stellt sich gegenwärtig der Anforderung, den Bürgern, Unter-

Digitalisierungsbemühungen auf breiter kommunaler Front

nehmen und wissenschaftlichen Institutionen eine moderne Infrastruktur bereitzustellen.

Das Konzept zum 5-G-Modellprojekt wurde initial mit den relevanten Stakeholdern der Stadtverwaltung, der Eigenbetriebe und mit Tochtergesellschaften der Stadt (Stadtwerke Jena Netze GmbH, Jenaer Nahverkehr) erarbeitet, um passende kommunale Anwendungsfälle zu identifizieren und um an bereits existierende Projekte inhaltlich anschließen zu können.

Projekt „CO₂-arme Mobilität – Umweltorientiertes Verkehrsmanagement“

Ein für das 5-G-Modellprojekt wichtiger Anknüpfungspunkt stellt das vom Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz geförderte Projekt „CO₂-arme Mobilität – Umweltorientiertes Verkehrsmanagement (UVM)“ dar. Ziel des Projekts ist die Verstetigung des Verkehrsflusses und damit einhergehend eine Minimierung der abgasintensiven Fahrzustände, woraus eine geringere Umweltbelastung resultiert. Im Stadtgebiet Jenas werden dazu mehrere umweltsensitive Messstellen installiert, der Verkehrsrechner aufgerüstet und rund die Hälfte der Lichtsignalanlagen umgebaut. Zusätzlich wird ein Parkleitsystem errichtet, um die Suchzeit nach einem Parkplatz zu verkürzen und damit ebenfalls die Umwelt zu schonen. Das Projekt wird vom Eigenbetrieb Kommunalservice (KSJ) für die Stadt durchgeführt.

Fokus auch auf den Breitbandausbau

Darüber hinaus betreut der KSJ für die Stadt Jena den Breitbandausbau im Rahmen des sogenannten „Weiße-Flecken-Förderprogramms“, das durch Bundes- und Landesmittel gefördert wird. Gigabitnetze sind für die Wirtschaft ein wesentlicher Standortfaktor. Sie bilden u.a. eine wichtige Voraussetzung für neue Formen der Produktion und für intelligente Mobilität, für die Nutzung künstlicher Intelligenz, für digitale Bildung und vernetztes Arbeiten. Die Bundesregierung unterstützt damit seit November 2015 deutschlandweit den Ausbau leistungsfähiger Breitbandnetze in den Regionen, in denen ein privatwirtschaftlich gestützter Ausbau bisher noch nicht gelungen ist. Ziel ist es, einen effektiven und technologieneutralen Breitbandausbau zu fördern, um zu einem nachhaltigen, zukunfts- und hochleistungsfähigen Breitbandnetz (Next-Generation-Access-Netz) zu kommen. Es sollen möglichst alle noch verbliebenen „weißen Flecken“ (verfügbare Anschlussgeschwindigkeit kleiner 30 Mbit/s) mit schnellem und leistungsfähigem Internet – zuletzt mit der Zielgröße von einem Gigabit im Download – versorgt werden.

Digitalisierung der Jenaer Verwaltung wird vorangetrieben

Zu einer smarten Stadt gehört auch die Digitalisierung der Verwaltung und besonders die Bereitstellung digitaler Verwaltungsleistungen. Das Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen (Onlinezugangsgesetz – OZG) verpflichtet Bund, Länder und Kommunen, bis Ende 2022 ihre Verwaltungsleistungen sowohl analog als auch digital anzubieten. In Jena arbeitet ein Team unter der Zuständigkeit des CIO (Chief Information Officer) mit an der Erfassung, Optimierung und Digi-

alisierung von Prozessen. Letztere werden in der Kommune als Gemeinschaftsaufgabe begriffen, bei der alle Fachdienste der Verwaltung in die Verantwortung genommen werden und ihren Beitrag leisten werden. Das Thüringer Finanzministerium stellt mit dem landeseigenen Antrags-system für Verwaltungsleistungen (ThAVEL) alle notwendigen Basis-dienste (Benutzerkonto, Bezahlmöglichkeiten usw.) für die Umsetzung zentral zur Verfügung.

Für ein kommunales Gemeinwesen haben offene Daten (Open Data) einen enormen Wert und einen großen Nutzen für die Stadt und ihre Menschen. Urbane Daten sind ein Gemeingut und bilden einen wichtigen Baustein für die Digitalisierung der Verwaltung. Die Nutzung der Daten muss geregelt werden, z.B. Einschränkungen durch Datenschutz oder Sicherheitsbelange sowie ggf. eine Entgeltspflicht bei privatwirtschaftlicher Verwertung. Zugleich bieten urbane Daten für die Verwaltung und die städtischen Unternehmen große Möglichkeiten, ihre eigene Arbeit zu verbessern und den öffentlichen Raum mit seinen Infrastrukturen besser für die Menschen nutzbar zu machen. Aus Daten kann dazu Wissen als Entscheidungsgrundlage für Politik, Verwaltung und kommunale Unternehmen abgeleitet werden. Gleichzeitig gilt es, Anwendungsfälle digi-taler Dienstleistungen zu erkennen und umzusetzen – eine Aufgabe, die sich auf allen Handlungsfeldern einer Smart City für alle kommunalen Aufgaben stellt.

Urbaner Datenraum

Um Daten aus Verwaltung und städtischen Unternehmen im Sinne des Gemeinwohls nutzbar zu machen, sind neben der technischen Möglichkeit zwei Voraussetzungen zu erfüllen: Die Daten müssen eine gute Qualität haben und sie müssen zugänglich sein.

Die Stadt Jena bekennt sich zum Prinzip „Open by Default“ als der entscheidenden Grundlage eines offenen Verwaltungshandelns und eines urbanen Datenraums. Das heißt, dass standardmäßig alle Daten öffentlich zugänglich gemacht werden sollen, es sei denn, Datenschutz- oder Sicherheitsbelange stehen dem entgegen. In diesem Fall müssen die Daten anonymisiert oder aggregiert verfügbar gemacht werden.

Damit wird auch dem Thüringer Transparenzgesetz entsprochen, nach dem bei Land und Kommunen „Informationen grundsätzlich offen und transparent jedem zugänglich sind“. Das Gesetz soll unter Wahrung schutzwürdiger Belange die Transparenz der Verwaltung vergrößern, die Möglichkeiten der Kontrolle staatlichen Handelns durch die Bürger verbessern und damit die demokratische Meinungs- und Willensbildung in der Gesellschaft fördern. Die proaktive Bereitstellung von Daten befördert auch die Möglichkeiten, diese zum Zwecke der Bereitstellung neuer Anwendungen, Dienste und Dienstleistungen weiterzuverwenden. In diesem Sinne werden im Rahmen des Smart-City-Projekts verbindliche

Im Sinne des
Thüringer
Transparenzgesetzes

Regeln für die Stadtverwaltung und die städtischen Unternehmen erarbeitet.

Teilnahme am 5-G-Innovationswettbewerb des BMVI

Zielsetzung und Konzeptentwicklung

66 Millionen Euro für die Unterstützung der 5-G-Einführung

Am 26.06.2019 beschloss der Deutsche Bundestag, für die Jahre 2021 bis 2023 rund 66 Millionen Euro zur Unterstützung der 5-G-Einführung bereitzustellen. Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (bis 2021 BMVI) hatte auf dieser Basis und im Rahmen einer 5-G-Forschungsinitiative zunächst sechs Sonderzuwendungsbescheide an Forschungseinrichtungen und Universitäten erteilt. Ferner startete das BMVI im Rahmen der „5 × 5-G-Strategie“ des Bundes am 01.08.2019 einen 5-G-Innovationswettbewerb, um die Erarbeitung von Projektskizzen zur 5-G-Anwendungsentwicklung zu fördern und diese für die Erprobung und Tests unter realen Bedingungen vorzubereiten und umzusetzen.

Im Rahmen des 5-G-Innovationswettbewerbs wurden ausschließlich Gemeinden, Städte und Landkreise sowie öffentlich-rechtliche Zusammenschlüsse von Gebietskörperschaften (z.B. Zweckverbände) gefördert. Unternehmen waren nicht antragsberechtigt, auch dann nicht, wenn es sich um 100 %-Töchter der antragstellenden Gebietskörperschaften handelte. Diese Vorgabe des Fördermittelgebers schloss jedoch Kooperationen unter der Leitung von Kommunen und Gemeinden ausdrücklich nicht aus. Mehr noch, die Bildung von Kooperationspartnerschaften war ausdrücklich gewünscht und wurde vom BMVI als Indiz für die Ernsthaftigkeit der weiteren Bearbeitung der Umsetzungskonzepte und deren späterer Realisierung gewertet.

Partnerfindung – neue Formen und Intensitäten der öffentlich-privaten Zusammenarbeit

Enorm wichtige Zusammenarbeit der Akteure aus Verwaltung, Forschungseinrichtungen und Wirtschaft

In der Zusammenarbeit der Akteure aus Verwaltung, Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft fließen verschiedene Wissensstränge und Erfahrungswerte zusammen. Diese Kooperationen an der Schnittstelle zwischen crossfunktionalem Know-how und Engagement sind besonders wichtig: Hier werden existierende Limitierungen und „Pain Points“ transparent und es entstehen erfahrungsgemäß radikal neue Ansätze und Ideen.

Für die Smart-City-Aktivitäten der Stadt Jena ist darüber hinaus auch der Austausch mit weiteren Projekten und Aktivitäten ausschlaggebend, die vergleichbare Zielstellungen verfolgen. So können übergreifende Inter-

essen und Anforderungen, z.B. mehrerer Gebietskörperschaften, gemeinschaftlich adressiert werden. Durch einen Austausch der Akteure über einen längeren Zeitraum wird die Bereitschaft gefördert, externes Wissen und bereits vorhandene Erfahrungen aus anderen Ländern, Kommunen u.Ä. zu teilen, zu akzeptieren und zu adaptieren.

Sich dieser Tatsachen bewusst zu sein und daraufhin Entscheidungen zu treffen, kann dazu führen, dass bislang nicht erschlossene Potenziale gehoben und neue Möglichkeiten entdeckt und genutzt werden. Ziel der aktuellen Projekte muss es immer sein, teilweise über Jahre angeeignete Verhaltensmuster und Einstellungen, nicht nur für Aktivitäten der beteiligten Partner, zu revidieren. Über den offenen Dialog mit der Öffentlichkeit in z.B. landkreis- oder gar bundeslandübergreifenden Vorhaben können Einstellungen wie das „Not-invented-here-Syndrom“ (NIH-Syndrom) überwunden werden.

Vorteile des offenen Dialogs

NIH-Syndrom

Unter dem Begriff NIH-Syndrom werden Aversionen gegen fremde Ideen, Produkte und Lösungen zusammengefasst: „Eine Idee, die nicht von mir ist, kann nicht gut sein.“ Letztendlich führt NIH zur Nichtbeachtung von bereits existierendem Wissen und Erfahrungen durch Personen, Unternehmen oder Institutionen.

Definition

WEKA MEDIA GmbH & Co. KG

Die 5-G-Umsetzungsförderung

Schärfungen des Konzepts, Entwicklung von Anwendungsszenarien und Fördermittelbeantragung

In einer ersten Stufe wurden im Rahmen des 5-G-Innovationswettbewerbs des BMVI zunächst Konzepte gefördert, die die zukünftige Nutzung der 5-G-Technologie und konkrete Anwendungsentwicklungen zum Gegenstand hatten. Ende 2019 wurden von bundesweit 138 teilnehmenden Kommunen und Gebietskörperschaften 67 für die weitere Konzeptentwicklung ausgewählt. Dafür stellte das BMVI insgesamt 6,2 Millionen Euro zur Verfügung. Erwartet wurde, dass in einem weiteren Schritt zehn herausragende Konzepte anschließend eine Umsetzungsförderung von jeweils bis zu 4 Millionen Euro je Antragsteller erhalten können.

Fokussierung auf die 5-G-basierte Vernetzung aller Arten von Verkehrsteilnehmern

Das BMVI stellte bereits Ende 2019 klar, dass die Beantragung einer Umsetzungsförderung durch Kommunen und Gebietskörperschaften auch dann möglich ist, wenn zuvor keine Konzeptförderung erfolgte. Die Stadt Jena gehörte zu jenen Antragstellern, die in der ersten Runde nicht erfolgreich

waren und zunächst keine Förderung für die weitere Konzeptentwicklung erhielten. In dieser Phase erwiesen sich die Unterstützung und das Vertrauen des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und digitale Gesellschaft für die weiteren Arbeiten an der 5-G-Anwendungsentwicklung in Jena als wesentlich. Mit diesem Rückhalt konnte das initiale Konzept geschärft und inhaltlich weiter ausgestaltet werden.

Im Zuge dieser Weiterentwicklung erfolgte eine ausschließliche Fokussierung auf die 5-G-basierte Vernetzung aller Arten von Verkehrsteilnehmern via Cellular-Vehicle-to-Everything (C-V2X), womit sich das Umsetzungskonzept in Jena klar von den pWLAN-Aktivitäten vergleichbarer Projekte abgrenzte (siehe Abb. 1).

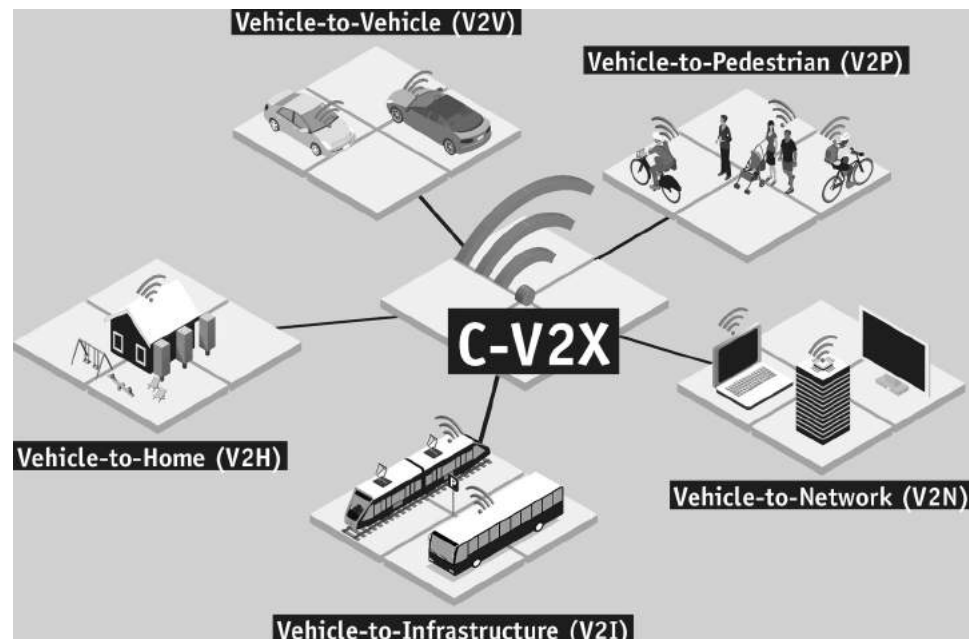


Abb. 1: Cellular-Vehicle-to-Everything (Quelle: Stadt Jena)

Zentrale Dateninstanz

Ferner wurden die grundlegenden Szenarien der Verkehrsvernetzung definiert, denen die Einbindung einer zentralen Dateninstanz, eines sogenannten Datenbrokers, gemeinsam ist. Dieser erfasst in Echtzeit Daten von Verkehrsteilnehmenden (Öffentlicher Nahverkehr – ÖPNV, Motorisierter Individualverkehr – MIV, Fahrräder, E-Roller, Fußgänger) und analysiert diese (siehe Abb. 2). Dazu zählen u.a. die 5-G-Anbindung der Fahrzeugsensorik im ÖPNV und die Übermittlung der Daten von ABS- und ESP-Sensoren, um Nässe oder Eisglätte zu erkennen und die konkreten Straßenabschnitte zu identifizieren, auf denen beispielsweise der Winterdienst ausrücken muss.

Letztendlich stellt der Datenbroker eine Plattform dar, über die die Verkehrsteilnehmer sicherheitsrelevante Informationen austauschen und die Analyseergebnisse über einen Rückkanal nutzen können. Für die Fahrer von ÖPNV-Fahrzeugen wird dieser Rückkanal in Form eines Fahrerassistenzsystems realisiert werden. Für Teilnehmer des Individualverkehrs, insbesondere für vulnerable Verkehrsteilnehmer (VRU) wie z.B. Fußgänger, steht der Rückkanal in Form einer Smartphone-App zur Verfügung. Inwieweit das Smartphone auch als Quelle zur Bereitstellung dynamischer Informationen, z.B. der eigenen Position der VRU, geeignet ist, wird ebenfalls im Rahmen der Projektaktivitäten validiert werden.

Austausch sicherheitsrelevanter Informationen

Für die zu betrachtenden Szenarien besteht die Anforderung, einen bidirektionalen Datenaustausch in Echtzeit nicht nur zwischen Datenbroker und verschiedenen Clients wie den Lichtsignalanlagen (LSA), den ÖPNV-Fahrzeugen oder vulnerablen Verkehrsteilnehmern, sondern für ausgewählte Szenarien auch die direkte Kommunikation zwischen den Clients untereinander zu ermöglichen. Die Kooperationspartner teilen die Überzeugung, dass erst die Kombination aus direkter und 5-G-basierter Kommunikation das Potenzial einer vernetzten und intelligenten Mobilität ausschöpfen kann.

Erst die Kombination von direkter und 5-G-basierter Kommunikation schöpft das Potenzial einer „intelligenten“ Mobilität aus

In einem weiteren Teilvorhaben stehen die Energienetze der Stadtwerke Jena Netze und des Jenaer Nahverkehrs im Fokus. Das Ziel besteht darin, durch latenzoptimierte 5-G-Datenkommunikation zwischen den relevanten Clients eine Überdimensionierung der Stromnetze durch zeitweise auftretende Lastspitzen (resultierend aus der schienengebundenen Elektromobilität) zu vermeiden. Des Weiteren werden eine Verringerung der Lade- und somit Standzeiten der E-Busse sowie eine Verbesserung der Fahrplangüte des ÖPNV angestrebt.

Im Fokus: Belastung der Energienetze durch Elektromobilität

Um dieses Ziel zu erreichen, wird ein Lastmanagementsystem entworfen, das u.a. die Vernetzung von Verbraucher, Einspeiser und Batteriespeicher zur bedarfsgerechten und netzdienlichen Steuerung der Energieflüsse in Echtzeit vorsieht. So wird z.B. das Nachladen von E-Bussen im Linienverkehr von diesem Lastmanagementsystem profitieren, das mit der Nutzung der maximal verfügbaren elektrischen Leistung am Ladepunkt in kleinen Zeitfenstern (kleiner 10 Min.) besonders hohen Anforderungen unterliegt. Damit die benötigte Ladeleistung zugesichert werden kann, sendet der E-Bus während seiner Fahrten Informationen bzgl. der prognostizierten Ankunftszeit, der benötigten Energiemenge sowie der geplanten Abfahrtszeit. Daraus berechnet das Lastmanagementsystem die benötigte Ladeleistung und reserviert diese innerhalb des entsprechenden Teilnetzes. Hierfür werden verschiedenste Mess- und Sensortechniken an den Lastschwerpunkten bzw. Kapazitätsengpässen im Stromnetz der Jenaer Stadtwerke installiert und mithilfe der 5-G-Technologie mit den Echtzeitinformationen der teilnehmenden Elektrofahrzeuge verbunden.

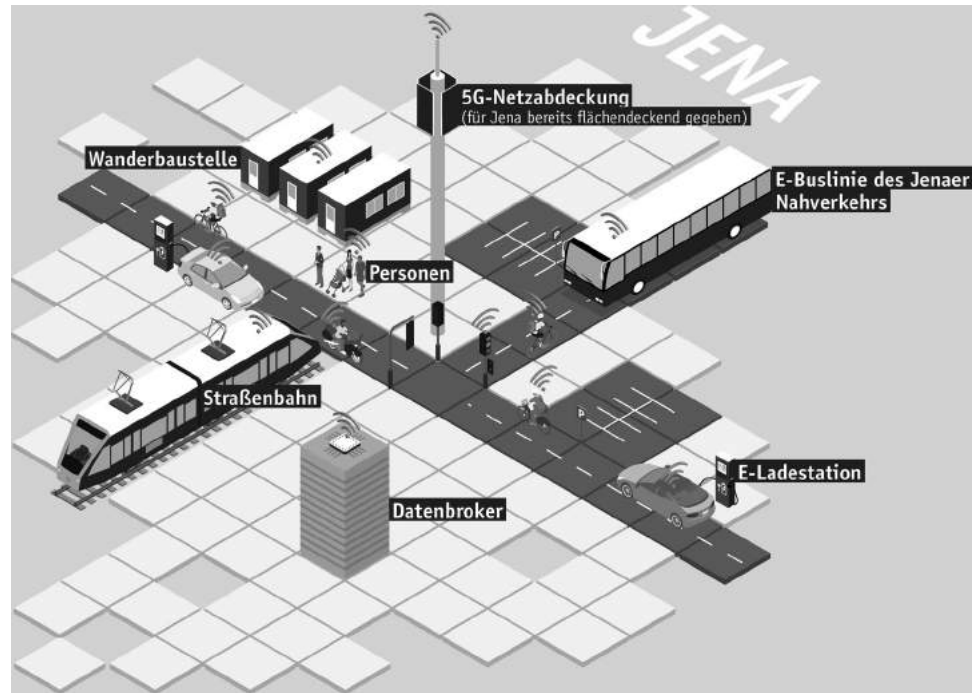


Abb. 2: 5-G-basierte Verkehrsnetzwerk Cellular-Vehicle-to-Everything (C-V2X) unter Einbeziehung einer zentralen Dateninstanz (Datenbroker) (Quelle: Stadt Jena)

Die Phase der Weiterentwicklung und Schärfung des Konzepts ging mit der Konsolidierung des Konsortiums einher, dessen beteiligte Projektpartner nach Begutachtung des eingereichten Umsetzungskonzepts im November 2020 durch das BMVI bzw. durch den vom BMVI beauftragten Projektträger, die VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, aufgefordert wurden, ihre jeweiligen Förderanträge zu stellen.

Beteiligte Konsortial- bzw. Projektpartner sind die KMUs (kleine und mittlere Unternehmen): Data In Motion Consulting GmbH aus Jena, INAVET – Institut für angewandte Verkehrstelematik GmbH aus Dresden, die Professur für Verkehrsleitsysteme und -prozessautomatisierung der Technischen Universität Dresden, das Institut für Energiemanagement der Hochschule Mittweida, der Jenaer Nahverkehr, die Stadtwerke Jena Netze sowie die Stadt Jena mit dem Eigenbetrieb Kommunalservice als Konsortialführer bzw. sogenannter Verbundkoordinator.

Flankierende Maßnahmen zum 5-G-Mobilfunkausbau

Mobilfunkanbieter als assoziierte Projektpartner

Die Stadt Jena hat frühzeitig alle vier am deutschen Markt aktiven Mobilfunknetzbetreiber Telekom, Vodafone, Telefónica und 1&1 Drillisch kontaktiert und zur Zusammenarbeit und Entwicklung einer technologischen und strategischen Partnerschaft im Rahmen des 5-G-Projekts und zur Stärkung der digitalen Infrastruktur in der Stadt eingeladen. Bezogen auf das 5-G-Projekt zielt diese Zusammenarbeit konkret darauf ab, die 5-G-Technologie im Stadtgebiet möglichst frühzeitig und flächendeckend anwendbar zu machen, um eine optimale Versorgungslage für die Umsetzung des eigenen 5-G-Projekts zu schaffen. Seitdem hat sich im Rahmen der Projektarbeit eine intensive fachliche und konstruktive Zusammenarbeit auf Arbeitsebene, insbesondere mit der Telekom und Vodafone, entwickelt. Diese strategischen Partnerschaften mündeten jeweils in der öffentlichkeitswirksamen Unterzeichnung eines Letter of Intent (Vodafone am 05.08.2020 und Telekom am 07.08.2020) und einer assoziierten Projektpartnerschaft.

Projektpartnerschaft mit Mobilfunknetzbetreibern Telekom und Vodafone

Im Zuge dieser Partnerschaft hat die Telekom den Ausbau des neuen Mobilfunkstandards 5G im Rahmen einer sogenannten 5-G-Initiative forciert und hierbei die Stadt Jena prioritär berücksichtigt. So zählte Jena deutschlandweit zu den ersten Kommunen, in denen durch Umwidmung („Reframing“) das bislang ausschließlich für UMTS genutzte 2,1-GHz-Spektrum auf innovative Weise der LTE- und 5-G-Technologie zugänglich gemacht wurde. Auf Basis des „Dynamic Spectrum Sharings“ erfolgt eine bedarfsorientierte Verteilung der 2,1-GHz-Frequenzen zwischen LTE und 5G, wobei die Umschaltung im Millisekundenbereich möglich ist.

UMTS-Spektrum wird auf innovative Weise der LTE- und 5-G-Technologie zugänglich gemacht

In Jena hat die Telekom bereits im Juni 2020 mehr als 20 Standorte umgerüstet, wodurch das gesamte Stadtgebiet und Teile des Umlands mit dem neuesten 5-G-Mobilfunkstandard abgedeckt wurden. Weitere 5-G-Standorte – auch im Frequenzbereich um 3,6 GHz – wurden im Stadtgebiet geplant und zum Teil bereits realisiert.

Vodafone hat in zahlreichen Pilotprojekten gemeinsam mit Partnern ebenfalls vielfältige Erfahrungen beim Einsatz der 5-G-Technologie sammeln können und hat sich bereit erklärt, mit dem eigenen technologischen Know-how im Jenaer Projekt einen wesentlichen Beitrag zu leisten. Als Lizenznehmer von 5-G-Frequenzen ist das Unternehmen ein weiterer wichtiger Akteur am Markt, verfügt aufgrund der eigenen Forschung und Entwicklung über ein hohes Innovationspotenzial und ist bereit, dieses synergetisch nutzbar zu machen. Vodafone plant in Dresden die Errichtung eines globalen Kompetenzzentrums für Forschung, Entwicklung und Innovation, um an zukünftigen Mobilfunktechnologien zu arbeiten und

Künftiges Vodafone-Kompetenzzentrum in Dresden soll fachliche Berührungspunkte zum 5-G-Verkehrsprojekt in Jena haben

konkrete Anwendungen in den Bereichen autonomes Fahren, vernetzte Landwirtschaft, Chemie und Bau zu entwickeln. Hier wird es fachliche Berührungspunkte zum 5-G-Verkehrsprojekt in Jena geben, die bereits Gegenstand mehrerer Workshops zwischen Vodafone und den Projektbeteiligten in Jena waren. Konkrete Folgeaktivitäten sind bereits vereinbart.

Im 5-G-Projektgebiet Jena und im angrenzenden Saale-Holzland-Kreis spiegelt die Vodafone-Netzinfrastruktur schon heute den aktuellsten Stand der 5-G-Technik wider. Alle 5-G-Funkstandorte von Vodafone werden seit November 2021 als eigenständige Stand-alone-Standorte betrieben. Der bislang notwendige Non-Stand-alone-Ansatz, die Kopplung von 5G an das 4-G-Kernnetz, wurde überwunden und ein eigenständiges 5-G-Kernnetz erstmals durch einen Mobilfunknetzbetreiber erfolgreich in einem Livenetz realisiert. Damit einher geht die weitere Reduzierung der Latenz, eine für 5-G-Echtzeitanwendungen unabdingbare Voraussetzung. Ferner ist der Stand-alone-Ansatz notwendig, um Network Slicing verfügbar zu machen. Diese 5-G-Funktionalität ermöglicht es, für spezielle Anwendungen mehrere logische 5-G-Netze mit jeweils eigenen Leistungsmerkmalen und Servicelevels auf Basis der physikalisch selben Infrastruktur bereitzustellen zu können.

Praxis-Hinweis

Hoher Wert der Partnerschaft mit Mobilfunknetzbetreibern

Die Partnerschaft mit Mobilfunknetzbetreibern, hier der Telekom und Vodafone, sicherte frühzeitig die Verfügbarkeit einer 5-G-Netzabdeckung und ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für das Projekt. Die Kommune wiederum unterstützt die Netzbetreiber durch die Vereinfachung von Verwaltungsprozessen, durch die Bereitstellung georeferenzierter Daten und durch das Angebot, kommunale Liegenschaften bei funktechnischer Eignung für den weiteren Mobilfunknetzausbau verfügbar zu machen.

Vorbereitung für eine beschleunigte Errichtung von 5-G-Mobilfunkinfrastruktur

Städtische Unterstützung für die Projektpartner

Mit dem beschleunigten Roll-out der 5-G-Technologie haben die Aktivitäten der Stadt Jena im 5-G-Innovationswettbewerb des BMVI einen besonderen An Schub erfahren, um verschiedene Projektpartner miteinander zu vernetzen und die Digitalisierung auf Basis der 5-G-Technologie zu stärken, deren Möglichkeiten zu erforschen und frühzeitig die Validität und Nachhaltigkeit aktueller technologischer Trends und Entwicklungen einschätzen zu können.

Die Stadt Jena hat sich im Gegenzug dazu bereit erklärt – jedoch ohne Anspruch auf Exklusivität und unter strenger Beachtung eines Diskriminierungsverbots –, die Telekom-Tochter Deutsche Funkturm GmbH (DFMG) sowie die Vodafone-Tochter Vantage Towers beim Ausbau der für den Projekterfolg notwendigen Festnetz- und Mobilfunkinfrastruktur durch Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle für bauliche Themen und notwendige Verfahren zu unterstützen.

Weiterhin wird die Stadt Jena kommunale Liegenschaften für Makrostandorte nach vorheriger Eignungsprüfung vorschlagen und sonstige zur Verfügung stehende Infrastrukturen – insbesondere sogenannte Stadtmöbel – für eine Verwendung im Kontext mit dem 5-G-Ausbau prüfen. Die Nutzung von städtischer Infrastruktur durch perspektivisch alle Mobilfunknetz- bzw. deren o.g. Infrastrukturbetreiber erfolgt dabei grundsätzlich auf Basis der Gleichbehandlung und Nichtdiskriminierung. Die Telefónica und die 1&1 Drillisch bzw. deren assoziierte Infrastrukturbetreiber sind in gleicher Weise wie DFMG und Vantage Towers eingeladen, von diesen Angeboten der Stadt Jena Gebrauch zu machen.

Zur Erreichung der genannten Ziele wurden u.a. mit der DFMG und der Vantage Towers Verhandlungen zum Abschluss von entsprechenden Rahmenverträgen geführt. Während die Verhandlungen mit der Vantage Towers noch andauern, konnte mit der DFMG eine finale Rahmenvereinbarung inklusive Mustermietverträgen für Makrostandorte ausverhandelt und durch den Jenaer Stadtrat am 26.01.2022 verabschiedet werden.

Die Rahmenvereinbarung zielt darauf ab, einen wichtigen Beitrag zur Bereitstellung einer hochmodernen, zukunftssicheren digitalen Infrastruktur als technologische Basis für das Vorantreiben der Digitalisierung in der Stadt Jena zu leisten. Als Hightech- und Wissenschaftsstandort sowie Heimat von rund 140 Digitalunternehmen sieht sich Jena in der besonderen Verantwortung, die digitale Transformation vor Ort weiter zu befördern und gute Voraussetzungen für eine zeitgemäße Versorgung mit Mobilfunkdiensten – auch für die digitalen Großprojekte der Stadt (Smart-City-Projekt, Projekt zur 5-G-Verkehrsvernetzung) – zu schaffen.

Durch dieses Vorgehen der Stadt Jena ist sichergestellt, dass der flächendeckende Ausbau einer leistungsfähigen Telekommunikationsinfrastruktur auch im Sinne der Daseinsvorsorge besser gesteuert und schneller realisiert werden kann. Durch Bereitstellung geobasierter Daten wird die Standortsuche vereinfacht und es werden verwaltungsinterne Prozesse optimiert. Ein weiteres Ziel der Vereinbarung ist es, neuartige Technologien und Mobilfunklösungen (z.B. Small Cells) möglichst frühzeitig im Stadtgebiet zu erproben und – sofern geeignet – zur Anwendung zu bringen. Gemeinsames Verständnis dabei ist es, koordiniert und vorausschauend vorzugehen, vorhandene Bestandsinfrastrukturen (z.B. bereits

Alle Mobilfunknetzbetreiber sollen diskriminierungsfrei Zugang zu städtischer Infrastruktur erhalten

Rahmenvereinbarung als Beitrag zur Bereitstellung einer hochmodernen, zukunftssicheren digitalen Infrastruktur

Neuartige Technologien und Mobilfunklösungen sollen frühzeitig im Stadtgebiet erprobt werden

verlegte Leerrohre) nach Möglichkeit mitzunutzen und Eingriffe in das öffentliche Straßen- und Wegenetz auf ein Minimum zu reduzieren.

Praxis-Hinweis

Der Nutzen von Rahmenverträgen

Rahmenvertragsvereinbarungen zwischen Gebietskörperschaft und den Infrastrukturpartnern bzw. Tower Companies der Mobilfunknetzbetreiber geben eine einheitliche Grundlage vor, vermeiden aufwendige einzelvertragliche Verhandlungen, minimieren den administrativen Aufwand und ermöglichen hochskalierbare Lösungen für Roll-out, Installation und Wartung der Mobilfunkstandorte. Rahmenverträge leisten damit einen maßgeblichen Beitrag im Sinne der Daseinsvorsorge für die Bürger.

Erteilung der Zuwendungsbescheide sowie Projektstart

Zuwendungsbescheid
erging im
Januar 2021

Wie bereits erwähnt, erhielten die beteiligten Projektpartner im November 2020 durch den Projektträger VDI/VDE jeweils die Aufforderung, den im eingereichten Umsetzungskonzept angezeigten Fördermittelbedarf zu beantragen. Diese Phase war, wie in Förderprojekten durchaus üblich, noch einmal durch einen forcierten Informationsaustausch aller beteiligten Projektpartner untereinander sowie mit dem Projektträger gekennzeichnet. Details mussten nach Anforderung präzisiert oder ergänzt werden. Die bereits abgestimmten Teilvorhaben

- Datenbroker (Software und zentrale Dateninstanz),
- kooperative Lichtsignalanlage,
- informative Lichtsignalanlage,
- Fahrerassistenzsystem für Bus und Straßenbahnen,
- Kollisionsvermeidung an kritischen Verkehrsknotenpunkten,
- Optimierung von Last- und Einspeiseflüssen

blieben jedoch im Grundsatz unverändert, ebenso die Zusammensetzung des Konsortiums bzw. die beteiligten Projektpartner. Auf dieser Basis konnten die mit der Beantragung der Fördermittel anstehenden Aktivitäten durch ausnahmslos alle Projektpartner zügig und in hoher Qualität bewältigt werden. Die Übergabe der Zuwendungsbescheide erfolgte am 26.01.2021 im Rahmen einer Onlineveranstaltung durch den damaligen Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer. Für einen Förderzeitraum von drei Jahren wird das Projekt mit 3,9 Millionen Euro gefördert. Damit bestand für alle Projektpartner nunmehr Rechtssicherheit und die weitere Organisation des Umsetzungsprojekts wurde durch den Konsortialführer, die Stadt Jena, in enger Abstimmung mit allen Projektpartnern vorange-
trieben.

Projektorganisation – Methodik

Die einem Projekt zugrunde liegenden Prämissen und Handwerkszeuge sind unabhängig von den konkreten Projektdetails allgemeingültig. Jedes Projekt ist durch einen klar definierten Beginn und ein konkretes Zieldatum zeitlich begrenzt. Demzufolge existiert auch eine Projektorganisation im Gegensatz zu Linien- oder Stabsorganisationen nur für die Dauer eines Projekts. Es ist absolut sinnvoll, den formalen Projektstart im Rahmen eines Kick-off zu vollziehen. Dieser schafft bei allen Projektpartnern das Bewusstsein „Jetzt geht es los“ und sorgt für ein ausgeprägtes Commitment. Der Kick-off für das Projekt „Jena 5G_V2X“ wurde durch die Stadtverwaltung Jena langfristig vorbereitet und konnte bereits eine Woche nach Übergabe des formalen Zuwendungsbescheids durchgeführt werden.

Kick-off für Projekt „Jena 5G_V2X“ eine Woche nach Entscheid über Förderung

Als außerordentlich hilfreich erwies sich die Tatsache, dass die Stadt Jena bereits vor Projektbeginn über ein ausgearbeitetes Projektmanagement-Handbuch verfügte, das Standards für Prozesse und Vorlagen für die Projektarbeit enthält und für einen verwaltungsintern einheitlichen Projektmanagement-Standard sorgen soll. Es ist als Toolbox bzw. Werkzeugkasten zu verstehen und mit den notwendigen Dingen für alle „Lebenslagen des Projektmanagement-Alltags“ befüllt. Die zu Beginn eines jeden Projekts zu definierenden „Leitplanken“ orientieren sich an den Empfehlungen des Projektmanagement-Handbuchs und betreffen u.a. folgende Punkte:

Erwies sich als sehr hilfreich: das Projektmanagement-Handbuch

- Projektstruktur
- Regelkommunikation
- Meetingstruktur
- Aktualisierung der Meilensteinplanung
- Detaillierung Projektstrukturplan und Aufgaben
- Projektziele und Ziele der Teilprojektziele
- SWOT-Analyse und Risk-Assessment
- Medium für Onlinemeetings
- gemeinsame Datenablage

Die Aufzählung ist nicht vollständig, zeigt aber jene maßgeblichen Aspekte auf, die beim Kick-off erstmals diskutiert und in den nachfolgenden, zunächst wöchentlichen Projektmeetings zeitnah festgelegt wurden. Wichtig ist, sich bewusst zu machen, dass die „Leitplanken“ wichtige Instrumente sind, die – richtig gespielt – ein Projekt und dessen Aktivitäten strukturieren, Mehraufwand und „Waste of Time“ vermeiden helfen.

Die Regelkommunikation folgt dem Single-Point-of-Contact-Prinzip (SPOC), d.h., jeder Projektpartner hat einen klar definierten SPOC, über den die Gesamtprojektleitung der Stadt Jena mit den beteiligten Partnern Informationen zielgerichtet austauscht. Die Stadt Jena hatte im Projekt-

Kommunikation nach dem Single-Point-of-Contact-Prinzip

antrag u.a. eine für die Dauer der Projektlaufzeit befristete Stelle beantragt, die als Projekt Management Office (PMO) agiert. Diese Stelle wurde bewilligt und erfreulicherweise konnte bereits kurz nach Projektbeginn eine engagierte und zertifizierte Projektmanagerin innerhalb der Stadtverwaltung gewonnen und das PMO somit besetzt werden.

„Nur so viele Meetings wie nötig, nicht so viele wie möglich“

Hinsichtlich einer Meetingstruktur gilt immer der Grundsatz „Nur so viele Meetings wie nötig, nicht so viele wie möglich“. Als absolut unverzichtbar erweist sich jedoch der regelmäßige Austausch innerhalb der Gesamtprojektleitung, bestehend aus PMO, zwei fachlichen Beratern und der Gesamtprojektleiterin. Hierfür wurden mit Projektbeginn wöchentlich einstündige Jours fixes vereinbart und seitdem konsequent durchgeführt. Ferner treffen sich die Leiter der einzelnen Teilprojekte zweimonatlich, um übergreifende Themen und Fragestellungen im Interesse des Gesamtprojekts auszutauschen und Lösungen zu erarbeiten.

Gemäß der Vorgabe des Projektträgers VDI/VDE finden nach vorheriger terminlicher Abstimmung ferner halbjährliche Gesamtprojektmeetings statt. Die Teilprojekte organisieren sich eigenverantwortlich und in der Regel ohne Beteiligung der Gesamtprojektleitung. Hier wird bewusst das Subsidiaritätsprinzip angewendet. Jede Form der Motivation hängt – und das gilt gleichermaßen auch für Linien- und Stabsorganisationen – maßgeblich an der Selbstverantwortung der Projektbeteiligten.

Einzelne Meetings in Präsenz

Aufgrund der Einschränkungen während der Coronapandemie und in Abhängigkeit von den jeweils geltenden Regeln wurden nur einzelne Meetings in Präsenz durchgeführt. Aus Sicht der Autoren scheint es nahezu unmöglich, ein auf drei Jahre angelegtes und inhaltlich komplexes Projekt ausschließlich virtuell zu steuern und zu bearbeiten. Natürlich sind Onlinemeetings ein wichtiger und bewährter Baustein, aber ein gesunder Mix aus Präsenz- und Onlineveranstaltungen wird von allen Projektpartnern bevorzugt.

Aus den Erfahrungen der bisherigen Aktivitäten im Förderprojekt „Jena 5G_V2X“ soll auch die Wichtigkeit einer geordneten Dateiablage betont werden. Die dafür notwendige Plattform wird seit Projektbeginn durch einen der beteiligten Projektpartner bereitgestellt und für die Projektdauer gehostet. Als vorteilhaft erweist sich, dass diese Plattform die Funktionalitäten Sharepoint, Chatroom und Videokonferenzsystem vereint.

In einem der Projektorganisation vorbehaltenen Verzeichnis finden die Projektpartner alle relevanten Angaben zu den Kontaktdaten der Projektbeteiligten, die Struktur der Regelkommunikation, zugeschnittene E-Mail-Verteiler für Gesamt- und Teilprojekte, das Projektorganigramm, eine Übersicht der vereinbarten Ziele, aber auch einen Projektsteckbrief, der Projektinhalt und -aktivitäten prägnant und übersichtlich zusammenfasst.

Für die Ablaufplanung, das Nachhalten der vereinbarten Aufgaben und das operative Projektmanagement durch das PMO hat die Stadt Jena als Konsortialführer Lizenzen der webbasierten Anwendung Jira erworben und jedem Projektpartner zur Verfügung gestellt.

Aktueller Projektstand – ein Zwischenbericht

Nach dem erwähnten Kick-off am 04.02.2021 fanden bis zum Sommer 2021 erste Ausschreibungen für die Vergabe von Aufträgen statt. Während des im Oktober 2021 durchgeführten Gesamtprojektmeetings wurden dem Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH Berlin Konzepte und erste Projekterfolge aus den Teilprojekten präsentiert.

Betaversion des Datenbrokers erfolgreich demonstriert

Eine Betaversion des Datenbrokers ist verfügbar und wurde erfolgreich demonstriert. Ferner wurde das Konzept für das Lastmanagementsystem finalisiert und es laufen konkrete Aktivitäten zur Anbindung der Teilprojekte über definierte Schnittstellen an den Datenbroker.

Mit Beginn des Jahres 2022 wurde ferner eine teilprojektübergreifende Arbeitsgruppe zum Thema Verkehrstechnik unter Leitung der Stadt Jena etabliert. Deren wesentliche Aufgabe besteht in der Erstellung und Validierung eines Einsatzkonzepts für Detektionstechnik, die über den Förderzeitraum hinaus dauerhaft im Stadtgebiet Jena zum Einsatz kommen wird.

Jena zeichnet darüber hinaus für die Strukturierung und Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich. Um das Projekt bekannt zu machen, gab es vielfältige Aktivitäten wie die Präsentation des 5-G-Projekts während des Thüringer Digitalfestivals 2021 und die Teilnahme an der Podiumsdiskussion des Thüringer Glasfaserforums durch die Projektleiterin oder ein mit dem Informationszentrum Mobilfunk geführtes Interview, weiterhin die Projektvorstellung im Thüringer Digitalmonitor vom Juni 2021.

Breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit

Im November 2021 wurde vom Informationszentrum Mobilfunk ein „5G-Roadmovie“ veröffentlicht, das in einer 45-minütigen Dokumentation acht bundesweit herausragende 5-G-Projekte und deren spezifische Anwendungsfälle vorstellt. Der neunminütige Beitrag über Jena wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Jenaer Nahverkehr realisiert und setzt einen Schwerpunkt in der E-Mobilität. Intensiv wird seit Sommer 2021 an der Umsetzung einer Website für Smart City Jena gearbeitet, auf der sich das Projekt „5-G-Verkehrsvernetzung“ einer breiten Öffentlichkeit vorstellen wird.

Fazit & Ausblick

Bausteine der Jenaer Digitalstrategie

Für die Stadt Jena ist es mit Blick auf sämtliche städtische Digitalisierungsaktivitäten, aber vor allem auch für das 5-G-Modellprojekt von großer Bedeutung, sinnvolle kommunale, 5-G-basierte Anwendungsfälle identifizieren zu können und diese zur Umsetzungsreife zu führen. Die einzelnen Digitalisierungsvorhaben zahlen hierbei auf die sich derzeit in Erarbeitung befindliche Digitalstrategie ein und können als deren Bausteine aufgefasst werden. Mit Blick auf das 5-G-Modellprojekt können verschiedene Weichenstellungen und bereits einige „Lessons learned“ auf Ebene des Projektmanagements, der Technologie und der Politik herausgestellt werden.

Von anderen Projekten lernen

Im Bereich des Projektmanagements ist es zielführend, parallel laufende Vorhaben gut untereinander abzustimmen und auf eine kohärente Ausrichtung und Durchführung zu achten. Dabei kann man viel von anderen Projekten lernen und eine Fehlerkultur etablieren. Gute und regelmäßige Kommunikation – z.B. in regelmäßigen Jours fixes mit den relevanten Akteuren – ist dabei ein entscheidender Faktor. Am Beispiel des 5-G-Projekts und des Smart-City-Projekts erfolgt dies z.B. über verschiedene Regeltermine und einen technischen Projektleiter, der anteilig in beiden Projekten arbeitet und dafür Sorge trägt, dass die zum Einsatz kommende Technik die entsprechenden Anforderungen beider Projekte erfüllt und für die zeitlich später einsetzende Umsetzungsphase des Smart-City-Projekts im Sinne der Nachhaltigkeit und eines sinnvollen Einsatzes von Fördergeldern nachgenutzt werden kann.

Gegebenenfalls externe fachliche Expertise einbeziehen

Förderprojekte wie das 5-G-Modellprojekt verlangen neben einem professionellen Projektmanagement auch für spezifische Aufgaben oder technologische Fragestellungen besondere fachliche Expertise, die man oftmals in kommunalen Verwaltungen nicht vorfindet. Für die Bearbeitung dieser Aufgaben kann es ratsam sein, auf externe Beratung zurückzugreifen, um die Expertise gezielt in das Projekt zu holen.

Auch eine Kontinuität der im Projekt arbeitenden Personen ist für die Durchführung des Vorhabens von Bedeutung, da das Projekt- und Prozesswissen bewahrt werden können und unnötige Reibungsverluste aufgrund von wechselnden Mitarbeitenden verbunden mit Informationsverlusten bisher vermieden werden konnten. Die Schaffung einer Stelle eines Projektmanagers hat sich als überaus nützlich und hilfreich erwiesen. Im Projekt Management Office des 5-G-Modellprojekts laufen alle Fäden zusammen. Das Projekt kann durch Unterstützung dieser Stelle angemessen gesteuert und durchgeführt werden.

Die aktive Kommunikation über die Projektfortschritte, aber auch über zu meisternde Herausforderungen ist innerhalb der Verwaltung wichtig, um die nötige Unterstützung zu mobilisieren und Lösungswege zu finden. In Jena wird dazu u.a. mit dem Instrument der Berichtsvorlage gearbeitet, die in regelmäßigen Abständen über das Projekt informiert und durch den Gremienlauf in verschiedenen Bereichen der Verwaltung zur Kenntnis genommen wird. Auch projektintern ist ein aktives Stakeholdermanagement zur Vorbereitung und Nachbereitung von fachlichen Abstimmungen oder internen Projektmeetings von großer Bedeutung. Empfehlenswert ist es dabei, auf entsprechende Projektmanagementtools zurückzugreifen und einen gemeinsamen virtuellen Arbeitsplatz zu nutzen, um Projektdokumente abzulegen, kollaborativ zu arbeiten und für Videokonferenzen zusammenzukommen.

Aktive Kommunikation über die Projektfortschritte ist wichtig

Auf technologischer Ebene galt es, frühzeitig mit den Mobilfunkunternehmen in Verhandlungen zu treten, um die technologische Realisierung einer initialen 5-G-Netzabdeckung für die erfolgreiche Durchführung des Umsetzungsprojekts in Jena zu gewährleisten. Hierfür waren die eingegangenen strategischen Partnerschaften mit Telekom und Vodafone und die Verhandlungen mit der Telekom-Tochter Deutsche Funkturm zur beschleunigten Errichtung von 5-G-Mobilfunkinfrastruktur im Stadtgebiet Jenas wesentliche Grundvoraussetzungen. Die Verhandlungen mit Mobilfunk- und Infrastrukturanbietern waren hierbei durch das Motiv der Nachhaltigkeit geprägt, da sie nicht nur einem spezifischen Projekt zugutekommen sollten.

Auf politischer Ebene ist die Unterstützung durch den Oberbürgermeister und die fachlich zuständigen Dezernenten eine besonders wichtige Rahmenbedingung bei der Durchführung der Projekte. Durch das persönliche und fachliche Vertrauen in die Gesamtprojektleitung und das gemeinsame Interesse an guten Projekterfolgen können sich die Vorhaben frei entwickeln und erhalten bei Bedarf die nötige Unterstützung. Auch die Förderung und Begleitung durch das Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft und das Bundesministerium für Digitales und Verkehr sind für das Projekt eine essenzielle Stütze. Für den Projekterfolg ist die politische Unterstützung und Befürwortung des Projekts sowohl auf kommunaler als auch Landes- und Bundesebene ein wichtiger Schlüsselfaktor.

Zentral: Unterstützung durch den Oberbürgermeister und die fachlich zuständigen Dezernenten

Für die Stadt Jena gilt es, über die Projektlaufzeit einzelner Digitalisierungsvorhaben hinaus und für die Weiterentwicklung des Wirtschafts- und Wissenschaftsstandorts eine hochmoderne, zukunftssichere digitale Infrastruktur als technologische Basis für das Vorantreiben der Digitalisierung der Stadt zu einer Smart City Jena bereitzustellen.

Quellen

- [1] https://ec.europa.eu/info/news/commission-invites-cities-express-their-interest-become-part-european-mission-100-climate-neutral-and-smart-cities-2030-2021-nov-25_en
- [2] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bekanntmachung der Förderrichtlinie „5G-Umsetzungsförderung im Rahmen des 5G-Innovationsprogramms“ vom 02.06.2020, bekannt gemacht im Bundesanzeiger vom 09.06.2020
- [3] Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Smart City Charta – Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten, Mai 2017
- [4] <https://www.5g-anbieter.info/5g-news/vodafone-eroeffnet-neues-innovations-zentrum-fuer-5g-und-6g-in-dresden>
- [5] www.vodafone.de/featured/innovation-technologie/netz/vodafone-schaltet-auf-5g-standalone-startschuss-fuer-das-modernste-5g-netz-europas/#/
- [6] Thüringer Transparenzgesetz (ThürTG)
https://landesrecht.thueringen.de/perma?a=TranspG_TH

Weitere Informationen zu den Autoren

Dr. Jasper von Detten ist Rechtsanwalt, Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht sowie Partner am Berliner Standort der Kanzlei Andersen. Er berät sowohl private Auftragnehmer und Auftraggeber als auch öffentliche Auftraggeber zu Fragen des Vergaberechts, zum Bau- und Architektenrecht sowie zu Breitbandförder- und sonstigen Digitalisierungsprojekten.

Dr. Axel Schulz ist Ingenieur für Nachrichtentechnik und verfügt über mehr als 40 Jahre Berufserfahrung beim Management technischer Projekte, beim Innovationsmanagement sowie im Bereich der Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit und Vorlesungstätigkeit. Er berät öffentliche Auftraggeber und Firmen im Bereich der Telekommunikation und digitalen Transformation.

Dorothea Prell ist Politikwissenschaftlerin und persönliche Referentin des für Digitalisierung zuständigen Dezernenten für Finanzen, Sicherheit und Bürgerservice der Stadt Jena. Als zertifizierte Projektmanagerin hat sie die Gesamtprojektleitung des Jenaer Projekts zur 5-G-Verkehrsvernetzung inne und unterstützt den Dezernenten und die Chief Digital Officer bei diversen Digitalisierungsvorhaben.

Manuela Meyer ist Medienwissenschaftlerin und Chief Digital Officer der Stadt Jena. Sie verantwortet u.a. als Gesamtprojektleiterin das Smart-City-Projekt. Vor Aufnahme ihrer aktuellen Tätigkeit war sie bei einem Unternehmen als Projektmanagerin mit der Einführung der E-Akte in verschiedenen Ressorts auf kommunaler sowie Landes- und Bundesebene betraut.

Kontakt

Andersen Rechtsanwaltsgesellschaft Steuerberatungsgesellschaft mbH

Zimmerstraße 23 (Checkpoint Charlie)

10969 Berlin

E-Mail: jasper.vondetten@de.andersen.com

Tel. +49 30 920314521

<https://de.andersen.com>

Stadtverwaltung Jena

Dezernat Finanzen, Sicherheit und Bürgerservice

Am Anger 28

07743 Jena

E-Mail: dorothea.prell@jena.de

Tel. +49 3641 493008

www.jena.de