

Vorlage Nr.I/ 252/2019  
für den Magistrat

Anzahl Anlagen: 0

## **5G-Modellprojekt „A27 Bremen-Niedersachsen“**

### **A Problem**

Die kommende Mobilfunkgeneration (5G) ist als Schlüsseltechnologie ein zentraler Bestandteil der Gigabitnetze der Zukunft. Durch vernetzte Prozesse in unserer dezentralen Wirtschaftsstruktur ergeben sich Möglichkeiten für eine Produktivitätssteigerung, höhere Ressourceneffizienz und geringere Emissionen. Für jeden Einzelnen eröffnet die technologische Weiterentwicklung außerdem Chancen für eine gesteigerte Lebensqualität z. B. durch vernetzte Mobilität und leistungsfähigen Zugang zu Informationen.

Es ist das erklärte Ziel der Bundesregierung, den Ausbau der Mobilfunkversorgung zu forcieren und Deutschland zum 5G-Leitmarkt zu entwickeln. Die Lizenzvergabe soll mit Ausbauforderungen verknüpft werden, um Funklöcher zu schließen und gleichzeitig 5G dynamisch aufzubauen. Das Land Bremen mit den Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven und das Land Niedersachsen mit den Landkreisen Cuxhaven und Osterholz sind als Kooperationsverbund hoch interessiert, die frühzeitige Nutzung von 5G-Technologien gemeinsam in einem 5G-Modellprojekt voranzubringen.

Die Region zeichnet sich insbesondere durch die beiden Städte und deren Übergänge zu den eher ländlichen geprägten Gebieten sowie der Außenweser und der Küstenregion aus und ist somit charakterisiert durch Industrie- und Hafengebiete, Logistik als auch Landwirtschaft, Freizeit- und Tourismusangebote.

Mit dem 5G-Modellprojekt „A27 Bremen-Niedersachsen“ entlang der Autobahn A27 als Hauptverkehrsader vom Bremer Kreuz bis Bremerhaven und entlang der Nordseeküste bis nach Cuxhaven werden die nötigen Voraussetzungen geschaffen, frühzeitig den Einsatz von 5G-Technologien in für die Modellregion wichtigen Anwendungsbereichen wie Tourismus, Industrie 4.0, Hafenbetrieb und Logistik, autonome Fahrzeuge, Landwirtschaft, Rettungswesen und Smart City zu testen und für die Menschen in der Region bereit zu stellen.

### **B Lösung**

Durch den Aufbau einer 5G-Modellregion in einem Korridor entlang der A27 mit Ausbauswerpunkten (Hot Spots) vom Bremer Kreuz bis einschließlich der Küste in Cuxhaven werden exemplarisch ausgewählte, für die norddeutsche Region relevante Anwendungen und Aspekte der fünften Mobilfunkgeneration frühzeitig erprobt und für den Gesamtmarkt vorbereitet.

Hierzu zählen nicht nur die technische Machbarkeit und Evaluierung der Nutzung, sondern auch wirtschaftliche Aspekte wie Erkenntnisse über Kostenspar- und -einsparpotentiale, neue Geschäftsmodelle sowie Nutzerbedürfnisse und -akzeptanz. Von den Ergebnissen profitieren nicht nur die Infrastrukturbetreiber, die Anbieter von Anwendungen und Dienstleistungen, sondern auch die Entscheider in politischen Gremien und Verbänden im Hinblick auf die Strategie des optimalen weiteren Ausbaus und die Etablierung der neuen Technologie und somit die BürgerInnen selbst.

Mit dem 5G-Modellprojekt A27 Bremen-Niedersachsen können aufgrund der besonderen geografischen und strukturellen Lage alle genannten Aspekte wie Vielfalt der 5G-Anwendungen und deren Anforderungen sowie die Nutzung eines regional und lokal zugeteilten Spektrums optimal adressiert werden. Sollte das Interesse an nationalem Roaming an Bedeutung gewinnen, sind die ländlichen Regionen des Testgebietes ebenfalls prädestiniert für die technische Erprobung.

Das vorgeschlagene Projekt umfasst die Konzeptionierung, den Aufbau und die Evaluation verschiedener Anwendungen und Technologien in ausgewählten Ausbauswerpunkten (Hot Spots) entlang der A27 unter der regionalen Beteiligung der Städte Bremen und Bremerhaven sowie der Landkreise Cuxhaven und Osterholz und unter Einbindung des „Breitband Kompetenz Zentrum Niedersachsen“ sowie des „Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik“ der Universität Bremen.

Die Anwendungen sollen im Sinne eines Schaufensters vorgestellt und für interessierte Menschen erfahrbar gemacht werden. So können beispielsweise Unternehmen mit lokalen Anwendungspartnern kooperieren, um die Erfahrungen über die technischen Möglichkeiten und Nutzen auszutauschen. Abhängig vom konkreten Anwendungsbeispiel können solche Schaufenster ebenso interessant zum Ausprobieren und zur Information allgemein für BürgerInnen aller Altersklassen sein.

Das Gebiet zeichnet sich insbesondere durch den Übergang von städtischen zu sehr ländlichen geprägten Regionen aus, die neben Industrie- und Hafengebieten, Logistik in der Fläche, Landwirtschaft sowie Freizeit- und Tourismusangebote charakterisiert sind. Neben dem direkten Übergang von Stadt und Land ist vor allem auch die Nordseeküste und die Außenweser eine Besonderheit der vorgeschlagenen 5G-Modellregion. Die A27 versteht sich hierbei als Hauptverbindungsader zwischen den urbanen und rural geprägten Gebieten dieser Region, die täglich von vielen Menschen im privaten und beruflichen Umfeld genutzt wird.

Ausgewählte typische Anwendungen für die norddeutsche Region im Bereich Tourismus, Industrie 4.0, Hafenbetrieb und Logistik, autonome Fahrzeuge, Landwirtschaft, Rettungswesen und Smart City spiegeln die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten von 5G-Technologien wider und werden im Rahmen des Projektes exemplarisch in den Hot Spots in Kooperation mit ansässigen AnwendungspartnerInnen und Infrastrukturbetreibern erprobt und evaluiert.

Mit dem Einsatz von 5G-Technologien ergeben sich durch vernetzte Prozesse zusätzliche Möglichkeiten einer Produktivitätssteigerung, höhere Ressourceneffizienz und geringere Emissionen. Somit wird auch das übergeordnete Ziel zur Erreichung einer „Green Economy“ durch die neuen Anwendungen unterstützt.

### **5G ressourcenschonender Tourismus**

Die norddeutsche Küstenregion ist ein sehr beliebtes Ausflugs- und Urlaubsziel zu allen Jahreszeiten. Während vor allem in den Sommermonaten die strandnahen Regionen im Landkreis Cuxhaven besucht werden, 2017 waren insgesamt über 8 Mio. Übernachtungen und ebenso viele Tagesgäste zu verzeichnen, sind in Bremerhaven (1,8 Mio. Tagesgäste) vor allem die Havenwelten und in Bremen (40 Mio. Tagesgäste, 2 Mio. Übernachtungen) das Stadtzentrum sehr beliebte Ausflugsziele. Im ländlichen Bereich ist vor allem die Teufelsmoorregion mit dem bekannten Künstlerort Worpswede zu nennen. Ein beträchtlicher Teil dieser BesucherInnen nutzt die A27 für die An- und Abreise.

Es stehen Anwendungen für Information, Interaktion, Entertainment und Freizeitgestaltung im Fokus. Neben typischen Breitbandanwendungen für den Endverbraucher, die geprägt sind durch hohe Datenraten und große -mengen, werden ebenfalls Dienste im Bereich der direkten Kommunikation zwischen Geräten bzw. Dingen zur Anwendung kommen, bei der eher viele aber kleinere Datenpakete ausgetauscht werden.

### **5G effiziente Industrie**

Der Begriff Industrie 4.0 bedeutet eine zügige weitere Digitalisierung in der Produktion, der Kopplung von industriellen Anwendungen und Produkten mit innovativen Datendiensten sowie

der Einführung neuer Dienste und Anwendungen in den verschiedensten Industriebranchen. Schlüsselvoraussetzung ist in allen Fällen eine effiziente sichere und einfach nutzbare Vernetzung in den Produktionsstätten, zwischen Produktionsstätten und mit Servern im globalen Internet. Kernanforderungen, die hierbei an die 5G-Lösungen gestellt werden, sind die Unterstützung von industriellen Diensten mit einem sehr anspruchsvollen und breiten Spektrum an Anforderungen, eine effiziente Adaptierbarkeit an wechselnde Anwendungsszenarien sowie die Integration von klassischen drahtgebundenen Kommunikationsschnittstellen für zuverlässige und echtzeitfähige wie auch massive Kommunikation zwischen Menschen, Maschinen und Produkten. Das vorgeschlagene 5G-Testgebiet umfasst eine Vielzahl an Industriebetrieben verschiedenster Branchen, beispielsweise des Luft- und Raumfahrtbereiches, der PKW- und Nutzfahrzeugproduktion oder Herstellung von Windkraftanlagen.

### **5G effizienter Hafenbetrieb und Logistik**

Die 5G-Modellregion zeichnet sich durch Küstennähe mit den Häfen in Bremen, Bremerhaven und Cuxhaven aus, über die eine Vielzahl an Waren aus Deutschland exportiert und aus dem Ausland importiert werden. Neben dem Containerumschlag ist vor allem der Autoumschlag von sehr großer Bedeutung. Ebenso ist der Stückguttransport erwähnenswert, der u. a. auch die Verschiffung von Windkraftanlagen für den Offshore-Einsatz umfasst. Allein in Bremerhaven wurden 2015 fast 2,3 Mio. Autos und 1,2 Mio. Tonnen Schwerfracht verschifft. In Cuxhaven weist der Umschlag mit Autos und Schwerfracht stark steigende Tendenzen auf. Der zunehmenden Kosten- und Zeitdruck erfordert eine hocheffiziente Organisation der Abläufe, die ohne zunehmende Digitalisierung und flächendeckende Kommunikationsinfrastruktur nicht zu bewältigen ist.

Diese Herausforderung betrifft nicht nur den eigentlichen Umschlag im Hafen, sondern vor allem auch die Logistik hinter diesem enormen Warenstrom in und aus den Häfen. Wird ein Teil der Container- und Fahrzeugtransporte auch über Schienenverkehr abgewickelt, werden beispielsweise die immer größeren Windkraftanlagen als Schwerlast fast ausschließlich über die A27 als Hauptverkehrsachse transportiert.

### **5G sichere autonome Fahrzeuge**

Neben dem viel diskutierten Thema des autonomen Fahrens von PKW auf öffentlichen Straßen ist in der vorgeschlagenen 5G-Modellregion vor allem der Einsatz von autonomen Transportfahrzeugen im nicht-öffentlichen Raum wie zum Beispiel im Hafenbereich von großer Bedeutung, um die im vorigen Abschnitt beschriebenen Herausforderungen des enormen Warenumschlages noch effizienter gestalten zu können. Die Autonomie der Systeme, also die Fähigkeit sich selbst zu steuern, kann aber nur dann sinnvoll umgesetzt werden, wenn den Fahrzeugen alle für die Entscheidung relevanten zeitkritischen Informationen zuverlässig zur Verfügung stehen. Dieses ist nur durch ein effizientes flächendeckendes 5G-Kommunikationssystem zu erreichen.

### **5G effizientes Rettungswesen**

Im Bereich der Gesundheitswirtschaft stehen vor allem Anwendungen und Anforderungen im Rettungswesen im Fokus, die spezifisch für die vorgeschlagene norddeutsche 5G-Modellregion mit den Ballungszentren Bremen und Bremerhaven, dem sehr ländlich geprägten Umland sowie der Küstenregion mit Cuxhaven ist.

Zum einen geht es um das Thema Seenotrettung und Havarie, vor allem im Hinblick auf die Außenweser und küstennahe Nordsee, die von Wattwandernden und Freizeitskippern genauso genutzt wird wie von Transportschiffen für Container, Stückgut, Fahrzeuge und Gefahrgut. Weiterhin werden auch Rettungsmaßnahmen aus den am Projekt beteiligten Regionen verantwortlich geleitet, die nicht unmittelbar an der Küste stattfinden wie z. B. auf Offshore-Windparkanlagen. Das Maritime Sicherheitszentrum als Kommunikations- und Kooperationsnetzwerk der operativen Kräfte des Bundes und der Küstenländer hat seinen Sitz in Cuxhaven, die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) hat in Bremen ihre Zentrale mit der Seenotleitung Bremen und der Küstenfunkstelle Bremen Rescue Radio.

Zum anderen geht es um das Thema „durchgängige Rettungskette“, die vor allem in ländlich geprägten Regionen wie die Landkreise Cuxhaven und Osterholz eine große Rolle spielen. Die 5G-Technologien sollen beispielsweise für die durchgängig zuverlässige Übertragung von Vital-

daten von Verunglückten und Schwerkranken genutzt werden, die in der Regel aus dem ländlichen Raum in die Ballungszentren transportiert werden müssen. Die Leitstellen für Rettungsdienst und Feuerwehren der Stadt Bremerhaven und der Landkreise Cuxhaven und Osterholz sind in der Integrierten Regionalleitstelle Unterweser-Elbe (IRLS) in Bremerhaven zusammengeschlossen.

### **5G Smart City**

Der Begriff Smart City umfasst eine Vielzahl von Anwendungsbereichen von beispielsweise intelligenten Mobilitätskonzepten, digitaler Verwaltung bis zu sogenannter Green Economy. Deren Herausforderungen beinhalten somit auch wesentliche Aspekte der schon vorangegangenen Abschnitte, allerdings im Hinblick auf eine urbane Umgebung. Die Besonderheit einer Smart City ist die integrierte nachhaltige Betrachtung von relevanten Anwendungen, die in der Region spezifisch und eng verbunden entwickelt werden. In den Städten Bremen und Bremerhaven laufen derzeit Vorarbeiten zum Thema Smart City, in welche die frühe Nutzung von 5G-Technologien hervorragend eingebettet werden kann.

Als ein besonderer Baustein ist das in Planung befindliche, konzeptionell besonders nachhaltig ausgerichtete Gewerbegebiet „Lune Delta“ mit einer Fläche von rd. 150 ha zu nennen. Im Rahmen der Green Economy-Strategie der Stadt Bremerhaven wird hier besonderer Fokus auf vielfältige Freiraum- und Gewässerstrukturen mit Freizeit- und Erholungs- sowie ökologischen Funktionen gelegt und soziale Aspekte wie Kinderbetreuung und Mobilität mitberücksichtigt. Ziel ist die Ansiedlung und Gründung von Unternehmen des Green Economy-Sektors durch eine fokussierte Ausrichtung des Gesamtangebotes. Durch die Berücksichtigung der 5G-Möglichkeiten in der angelaufenen Infrastrukturplanung könnte das Gewerbegebiet „Lune Delta“ zu einem Smart City-Hotspot entwickelt werden.

Das 5G Modellprojekt wird maßgeblich aus dem Kooperationsverbund des Landes Bremen mit den Stadtstaaten Bremen und Bremerhaven sowie des Landes Niedersachsen mit den Landkreisen Cuxhaven und Osterholz unter Beteiligung des „Breitband Kompetenz Zentrum Niedersachsen“ und des „Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik“ der Universität Bremen initiiert und bilden das Kernteam des Modellprojektes. Dieses Kernteam kann auf eine langjährige Zusammenarbeit in verschiedensten Projekten mit den jeweiligen Expertisen im Mobilfunk und Breitbandausbau verweisen, wie beispielsweise dem EU-Projekt ENGAGE (Enhancing Next Generation Access Growth in Europe). Im Bereich grenzübergreifender Breitbandausbau gibt es zwischen den Landkreisen Cuxhaven und Osterholz seit Jahren eine interkommunale Kooperation. Weiter findet zur Förderung von Breitbandverfahren ein intensiver und vertrauensvoller Austausch statt. Gleiches gilt für das *b|z|n*, das die Landkreise intensiv betreut.

Über die Vernetzung der VertreterInnen des Kernteams werden weitere für das 5G-Modellprojekt relevante Beteiligte eingebunden. Dazu zählen die Betreiber der zukünftigen 5G-Infrastrukturen, ausgewählte AnwendungspartnerInnen in den vorgesehenen Hot-Spots von Anwendungen sowie politische und regulatorische Gremien.

### **Zeitlicher Ablauf**

Anfang 2019 hat der Kooperationsverbund bestehend aus dem Land Bremen mit den Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven sowie dem Land Niedersachsen mit den Landkreisen Cuxhaven und Osterholz beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) schriftlich das Interesse für das o. g. 5G-Modellprojekt „A27 Bremen-Niedersachsen“ bekundet. Im September 2019 wurde ein Antrag auf Förderung der detaillierten Konzepterstellung des 5G-Modellprojektes beim BMVI gestellt. Sollte Ende 2019 über diesen Antrag positiv beschieden werden, wird die bis zum 31.03.2020 abzuschließende Erarbeitung des detaillierten Konzeptes mit bis zu 100.000 € gefördert.

In einem zweiten Schritt erfolgt die Förderung der Projektumsetzung. Damit wird das Ziel verfolgt, in den 5G-Pionierregionen konkrete Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu unterstützen, mit denen die Potenziale des 5G-Mobilfunks anschaulich und praxisnah entwickelt, erprobt und demonstriert werden können. Die Förderung im Rahmen dieser zweiten Phase wird in einer gesonderten Förderrichtlinie dargelegt. Die o. g. vier ProjektpartnerInnen gehen derzeit von einem Antragsvolumen von 8 Mio. € und einer Förderquote von 50 % für das 5G-Modellprojekt

„A27 Bremen-Niedersachsen“ aus. Für die vier ProjektpartnerInnen bedeutet das, einen Eigenanteil zur Kofinanzierung von jeweils 1 Mio. € zur Verfügung zu stellen.

### **C Alternativen**

Die Stadt Bremerhaven stellt den Eigenanteil zur Kofinanzierung von 1 Mio. € für das 5G-Modellprojekt „A27 Bremen-Niedersachsen“ nicht zur Verfügung und beteiligt sich somit nicht an der 5G-Modellregion. Die Möglichkeiten und der Ausbau des 5G-Mobilfunknetzes werden in Bremerhaven nicht wahrgenommen.

### **D Auswirkungen des Beschlussvorschlages**

Sollte dem Antrag „Förderung der Konzepterstellung für das 5G-Modellprojekt „A27 Bremen-Niedersachsen““ stattgegeben werden, ist das detaillierte Konzept bis Ende März 2020 zu erarbeiten. Bei positiver Prüfung dieses ausgearbeiteten Konzeptes durch das BMVI wird sich der Kooperationsverbund aufbauend auf dieser Grundlage mit dem 5G-Modellprojekt „A27 Bremen-Niedersachsen“ in der zweiten Phase um Mittel von insgesamt 8 Mio. € für die Projektumsetzung bewerben. Bei einer voraussichtlichen Förderquote von 50 % müssen die vier KooperationspartnerInnen jeweils einen Eigenanteil zur Kofinanzierung von 1 Mio. € für die Jahre 2020 und 2021 bereitstellen.

Das Referat für Wirtschaft muss entsprechend für den kommenden Haushalt die Einrichtung einer Haushaltsstelle „5G-Modellregion“ mit einer Mittelausstattung von 250.000 € für das Jahr 2020 und 750.000 € für das Jahr 2021 beantragen.

Weitere Auswirkungen nach § 8 Abs. 3 GOMag sind nicht ersichtlich.

### **E Beteiligung/Abstimmung**

SWH, Landkreise Cuxhaven und Osterholz, BIS.

### **F Öffentlichkeitsarbeit / Veröffentlichung nach dem BremIFG**

Gegen eine Veröffentlichung nach dem BremIFG bestehen keine Bedenken.

### **G Beschlussvorschlag**

Der Magistrat nimmt die Projektskizze für das 5G-Modellprojekt „A27 Bremen-Niedersachsen“ zur Kenntnis.

Die Finanzierung ist überwiegend aus den wirtschaftsfördernden Maßnahmen des Landes Bremen sowie ergänzend aus Auftragsmitteln des Landes für den Betrieb der Bundesautobahn zu finanzieren.

Das Referat für Wirtschaft ist in Kooperation mit der BIS gefordert, die für das Projekt erforderlichen Mittel bei der Senatorin für Wirtschaft sowie den weiteren berührten Landesressorts einzuwerben.

Der Magistrat bittet den Finanz- und Wirtschaftsausschuss, gleichlautend zu beschließen.

Grantz  
Oberbürgermeister