

## **Informationsveranstaltung**

# **„Lokale 5G-Campusnetze – eigener Mobilfunk für Institutionen Frequenzen, Antragsverfahren und Anwendungen“**

Dokumentation vom 17. Oktober 2019 in Kaiserslautern

(Redaktion: Dr. Gerald Wiesch, Dr. Heinz Kolz, [heinz.kolz@mwvlw.rlp.de](mailto:heinz.kolz@mwvlw.rlp.de))

Die Digitalisierung von Gesellschaft und Wirtschaft entwickelt sich in einem rasanten Tempo. Im internationalen Wettbewerb der Wirtschaftsstandorte spielt das schnelle Internet und die dafür notwendige Infrastruktur eine zentrale Rolle. Mit der Versteigerung der deutschen 5G-Frequenzen Ende Juni 2019 hat die Bundesregierung die Voraussetzungen für die nächste Mobilfunkgeneration geschaffen. Die Versteigerungserlöse der Bundesnetzagentur (BNetzA) von 6,55 Milliarden Euro für die neuen Frequenzen lassen den Umfang des Zukunftsmarktes erahnen, den die Netzbetreiber nun angehen werden.

Erstmals in Deutschland und Europa wird durch die nationale Regulierungsbehörde für Telekommunikation, die Bundesnetzagentur, der Aufbau eigener 5G-Campusnetze oder sogenannter Non-Public-Networks im Mobilfunk ermöglicht. Unabhängig von den Netzen bundesweiter Mobilfunknetzbetreiber hat die Bundesnetzagentur für den Aufbau dieser institutionellen 5G-Netze Frequenzspektrum im Bereich 3,7 bis 3,8 GHz reserviert. Diese werden ab Herbst 2019 auf Antrag von der Bundesnetzagentur zugeteilt.

Am 17. Oktober 2019 informierte das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz in Kooperation mit der IHK-Arbeitsgemeinschaft Rheinland-Pfalz über die Möglichkeiten der neuen 5G Campusnetze, das Antragsverfahren zur Frequenzzuteilung bei der Bundesnetzagentur sowie am Beispiel der BASF SE über neue Anwendungen und industrielle Nutzungsmöglichkeiten. Zielgruppen waren Industrieunternehmen, Mittelstand, Verantwortliche von Industrie- und Gewerbeparks aber auch landwirtschaftliche Betriebe.

Diese nicht öffentlichen Frequenzen ermöglichen den gewerblichen Gebrauch für eine Datenkommunikation innerhalb von abgegrenzten Grundstücken, etwa Betriebsgeländen. Der Vorteil von 5G für die Mobilien Non-Public Networks (Mobile NPN) liegt an der bis zu hundertmal schnelleren Datenübertragung gegenüber dem aktuellen LTE-Standard und der höheren Einbindung von Endgeräten. Insbesondere im Bereich der industriellen Digitalisierung, autonomer Anlagen, vernetzter Landwirtschaft oder automatisierte Logistik sind die neuen, kurzen Latenzzeiten Voraussetzung.

Die lokale Nutzung der 5G-Frequenzen für operative Prozesse sind vornehmlich für Industriekonzerne und mittelständische Betriebe interessant aber auch für mittlere weitere Einrichtungen sind Nutzungsmöglichkeiten vorstellbar.

Die Bundesnetzagentur vergibt den Zugang unter der Auflage, dass ein Frequenznutzungskonzept vorgelegt wird. Weiterhin müssen Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit belegt werden. Spezialisierte Lieferanten der notwendigen Technologien oder Dienstleister können diese Nachweise für ihre Kunden erarbeiten. Bislang wird eine Frequenz auf zehn Jahre vergeben, eine Verlängerung wird möglich sein. Der Antrag erfolgt online – Antragsunterlagen und Gebühren werden voraussichtlich in Kürze veröffentlicht.

### **Aus der Veranstaltung:**

Dr. Gerald Wiesch, Referent für Telekommunikation im Wirtschaftsministerium, begrüßte als Moderator rund 80 Teilnehmer und führte durch die Veranstaltung.

Nach Einschätzung von **Staatssekretärin Schmitt** werden die 5G Campusnetze für die regionale Nutzung eine wichtige Rolle spielen. Es handelt sich um die Nutzung dieser Technologie auf einem Betriebsgelände, das nicht nur ein Industrie- oder Handwerksbetrieb, sondern auch ein Gewerbe- oder Industrieparks, ein Hochschulstandort oder ein landwirtschaftlicher Betrieb sein kann.

Kaiserslautern wurde gezielt für diese Veranstaltung ausgesucht, weil hier das Herz der 5G-Innovation in Rheinland-Pfalz schlägt, so Schmitt. Kaiserslautern wurde nicht umsonst im 5G Innovationsprogramm des Bundesverkehrsministeriums als 5G Modellregion ausgewählt. Der Bund hat das Potential der Wissenschaft und das der Smart City in Kaiserslautern erkannt. Es wird hier künftig um die wissenschaftliche Erprobung von 5G-Anwendungen unter Realbedingungen gehen. Vorrangig werden Anwendungen durch Betriebe in Industrie und Mittelstand sein. Nach den 2G, 3G und 4G-Netzen bietet 5G erstmals die Möglichkeiten für „Internet of Things“, die Kommunikation zwischen Industriemaschinen. Diese Anwendung wird die Übertragung hoher Datenmengen in Echtzeit ermöglichen.

Die BASF hat unter der Leitung von Herrn Schwibach sehr früh damit begonnen, die Nutzungsmöglichkeiten zu entwickeln. Das erforderte eine Vernetzung von Experten in der Wissenschaft und den spezialisierten Dienstleistern voraus.

5G wird eine Reihe neuer Anwendungen ermöglichen, die in der künftigen Qualität und Verlässlichkeit noch nicht möglich waren. Das macht den Aufbau eigener lokaler Netze für die Industrie interessant, so **Nicole Rabold**, Bereichsleiterin Infrastruktur und Digitale Wirtschaft in der **IHK für die Pfalz**. Mit der exklusiven Frequenznutzung wird die Selbstbestimmung im Netzaufbau einfacher. Diese Frequenzen werden nicht versteigert, sondern durch die Bundesnetzagentur auf Antrag zugeteilt. Das Antragsverfahren erfolgt Online bei der Bundesnetzagentur.

An der TU Kaiserslautern wurde die Entwicklung von 5G von Anfang für das Internet der Dinge, also für Industrie- und Sicherheitsdienste mit entwickelt, so **Professor Schotten**. Mit dem neuen 5G Mobilfunk wird ein neuer Qualitätsstandard geschaffen auf dessen technischer Basis nun neue Anwendungen unter Realbedingungen zu erproben sind. Die Bundesregierung hat sich das Ziel

gesetzt, Deutschland zum Leitmarkt für 5G zu entwickeln. Die Chancen dafür sind nicht schlecht, weil die deutsche Industrie über die notwendigen Kompetenzen und über entsprechende Anwendungsszenarien verfügt, in denen 5G sinnvoll zum Einsatz kommen kann.

Mit der Einführung von 5G ist mit den Verantwortlichen in der Industrie rasch die Diskussion über Effizienzsteigerungen zu führen. Es ist davon auszugehen, dass 5G bisherige Funktechniken in Industrie, Verkehr, Logistik, Energie und Versorgung ersetzen wird. In vielen Unternehmen gibt es bereits langjährige Erfahrungen mit Funktechnik.

5G bietet z.B. die Möglichkeit eine große Anzahl an Sensordaten zu übermitteln, so dass das Volumen der übertragenen Daten künftig deutlich steigen wird.

**Thomas Heutmann** von der Bundesnetzagentur erläutert in seinem Vortrag das geplante Antragsverfahren. Die Netzbetreiber haben über die Versteigerungen viel Geld in die künftige 5G-Nutzung investiert. Die lokale Nutzung schließt deshalb andere öffentliche Dienste aus, die ähnliche Geschäftsmodelle wie die bundesweiten Netzbetreiber verfolgen. Die lokale Frequenznutzung bezieht sich auf Grundstücke. Das ist in diesem Falle aber keine Bezeichnung im Sinne der Grundbuchentragungen, sondern im Sinne der Nutzung als inhaltlich zusammenhängende private Betriebsgelände, Industriepark oder Messegelände zu verstehen.

Sofern durch ein geplantes Campusnetz die Querung öffentlicher Gelände, wie etwa öffentlicher Straßen betroffen sind, wird die Bundesnetzagentur nach Prüfung im Einzelfall entscheiden. Lokale Netzbetreiber sollen nicht mit größeren Auflagen belastet werden, indem potentielle Funkstörungen durch geringe Sendeleistungen und niedrige Antennenhöhen begrenzt sind. Damit solche Störungen nicht zu Konflikten führen, sind benachbarte Netzbetreiber gehalten, gemeinsame Lösungen zu finden. Die geplante Frequenznutzung zeichnet sich bereits vor Antragstellung ab, deshalb sollten Anträge mit den erforderlichen 5 bis 10 seitigen Nutzungskonzepten keine zusätzlichen Hürden für die Antragsteller darstellen.

Grundsätzlich gilt, dass eine Frequenz spätestens ein Jahr nach Zuteilung auch genutzt werden muss (use-it or lose it). Aufgrund der zzt. noch nicht vollständig verfügbaren Ausstattungstechnik rechnet die Bundesnetzagentur damit, dass es zu Verzögerungen beim Start von lokalen Netzen kommen kann, die aber auf die Nutzungsfrist nach Zuteilung angerechnet werden.

Drahtlose Datenübertragung bietet in Zeitraum 2025 bis 2030 ein Potential von weltweit 6-8 Trillionen Dollar. Das Betriebsgelände der BASF in Ludwigshafen hat etwa die Größe des Hamburger Hafens oder der Stadt Zweibrücken, so **Martin Schwibach** von der **BASF**. Das Unternehmen ist seit 2017 dabei, die Einführung von 5G zu entwickeln. Aktuell sind 60 Mitarbeiter mit der Einführung der neuen Mobilfunktechnik beschäftigt. Die BASF unterscheidet vier große 5G Anwendungsfelder (Mobile Automation, Autonomous Logistic Systems, M+O Sensors, Hazard Alarm Technology)

- In Produktion und Wartung werden Mitarbeiter per Tablet auf Anlagedaten zugreifen und diese in Echtzeit steuern. Das erfordert Endgeräte, die den Anforderungen der chemischen Industrie gerecht werden müssen. Die neue Funktechnik wird zum Beispiel die Überholung kompletter Anlagen beschleunigen, bei der alle Teile demontiert, überprüft und ggf. überarbeitet werden.
- Mit 5G wird die Anzahl der autonomen Fahrzeuge mit Kesselwagen deutlich ausgebaut und deren Be- und Entladung automatisiert.
- Die BASF betreibt 30.000 Pumpen – der Wartungszustand der Lager wird künftig mit etwa 180.000 Sensoren überwacht – das wäre per Kabel nicht leistbar. In der Zukunft wird mit etwa 2-3 Mio. Sensoren gerechnet, deren Daten per Funk übermittelt werden.
- Bislang beruht die Identifizierung von Fehlerquellen im Betriebsablauf häufig auf den Erfahrungen des Betriebspersonals. Mittels equipment tracking sollen diese Tätigkeiten zusätzlich durch Sensoren und Drohnen unterstützt werden.
- Im Gefahrenmanagement wünscht sich insbesondere die Feuerwehr den Einsatz mobiler Kamerasysteme, um Lagebilder in die Leitzentrale zu übermitteln. Im Einsatzfall soll die Verkehrssteuerung automatisiert aus der Leitstelle erfolgen. Die Sicherheit einzelner Mitarbeiter in der Anlage sollen durch Funktechnik gewährleistet werden.

Hinsichtlich der Netzarchitektur wird die BASF als Konzern alle drei Netzoptionen nutzen:

- Öffentliche Netze für die einfache Telefonie
- Gemischt öffentlich-private Netze an kleineren Standorten und
- Private Netze zunächst am Standort Ludwigshafen.

Deutschen Unternehmen bietet 5G große Chancen ihren Markt mit neuen Produkten zu entwickeln. Die Kompetenzen dazu sind am Standort Deutschland vorhanden, so Martin Schwibach

**Die Vorträge können auf dieser Homepage eingesehen werden.**

## Programm

- 15.30 Uhr Eintreffen der Gäste
- 16.00 Uhr **Begrüßung**  
**Daniela Schmitt**  
Staatssekretärin im Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau  
Rheinland-Pfalz  
**Nicole Rabold**  
Bereichsleiterin Infrastruktur und Digitale Wirtschaft in der IHK für die Pfalz
- 16.20 Uhr **5G Campusnetze – Anwendungsszenarien und Implementierung**  
**Prof. Dr. Hans Schotten**  
Direktor im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz in Kaiserslautern  
und Inhaber des Lehrstuhls für Funkkommunikation und Navigation an der  
Technischen Universität Kaiserslautern
- 16.40 Uhr **Antragsverfahren für lokale 5G-Frequenznutzungen**  
**Thomas Heutmann**  
Leiter des Referats Richtfunk, Flugfunk, Navigations- und Ortungsfunk bei der  
Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
- 17:00 Uhr **Lokale 5G Netze – Anwendungsfelder in der chemischen Industrie**  
**Martin Schwibach**  
Director Connectivity, BASF SE
- 17.20 Uhr **Diskussion und Fragen**  
**Auditorium**
- 18.00 Uhr **Get Together mit Imbiss**