



Erläuterung zur Erstellung von **Blaupausen für sektorspezifische Campusnetze**

im Rahmen des zweiten Förderaufrufs zur Einreichung von Projektskizzen und förmlichen Anträgen zur Entwicklung und Erprobung innovativer Netztechnologien im Mobilfunk gemäß der „Richtlinie zur Förderung innovativer Netztechnologien im Mobilfunk“ durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr

1 Einleitung

Da die Ausprägung eines Campusnetzes¹ sehr unterschiedlich sein kann, sind die Möglichkeiten bei der Ausgestaltung für spezifische Anwendungsfälle sehr groß. Diese Vielfalt stellt für einen interessierten Anwender häufig eine zu große Hürde dar. Blaupausen für sektorspezifische Campusnetze sollen hier ansetzen, zu einem breiten Erfahrungsaustausch beitragen und den Einsatz erleichtern und beschleunigen.

Um eine Blaupause erstellen zu können, sind wesentliche Forschungs- und Entwicklungsfragen zur Umsetzung von Anwendungen mittels drahtlosen Kommunikationssystemen zu lösen, deren Ergebnisse sich in den Elementen der Blaupause wiederfinden sollen. Im Rahmen der Erstellung einer Blaupause muss eine detaillierte Beschreibung eines ausgewählten 5G-basierten Anwendungsfalles mit allen relevanten Informationen erarbeitet werden, die es interessierten Anwendern ermöglicht, eigene Anwendungsfälle mit Campusnetzen abzuleiten und umzusetzen. Projekte in dieser Fördermaßnahme, die eine Blaupause entwickeln, müssen auf bereits bestehende Campusnetze aufsetzen.

Im Folgenden werden wichtige Elemente einer Blaupause vorgestellt. Die Aufzählung ist nicht abschließend, sondern kann für spezifische Anwendungsfälle ergänzt und angepasst werden.

2 Elemente einer Blaupause

2.1 Beschreibung der Anwendung

Allgemeinverständliche Beschreibung des Anwendungsfalles:

Die allgemeinverständliche Beschreibung soll den der Blaupause zur Grunde liegenden Anwendungsfall bzw. mehrerer ähnlich gelagerter Anwendungsfälle beschreiben und eine Motivation der Umsetzung der Anwendungsfälle mit einem Campusnetz enthalten.

2.2 Anforderungen der Anwendung an das Campusnetz

Definition der Anforderungen der Anwendung an die Kommunikationslösung:

Um Anwendungen über eine drahtlose Kommunikationslösung umsetzen zu können, müssen alle relevanten Kenngrößen der Anwendung mit Bezug zur Kommunikationslösung erforscht bzw. identifiziert sowie definiert werden. Dabei kann beispielsweise auf die Anforderungsprofile im ZDKI² zurückgegriffen werden.

2.3 Ableitung benötigter Merkmale eines Campusnetzes

Die konkrete Ausgestaltung in Entwicklung und Umsetzung hängt maßgeblich vom zuvor definierten Anforderungsprofil ab. Aus dieser Definition müssen die notwendigen Merkmale für das Campusnetz und die eingesetzten Endgeräte abgeleitet, strukturiert und gruppiert werden. Es ist notwendig, dass das Campusnetz und die Endgeräte diese Gruppe von Merkmalen unterstützen, so dass die identifizierten und definierten Anforderungen eingehalten werden können. Ein Ansatz zur systematischen Kategorisierung von Merkmalen und Anwendungsfällen ist bei der MFA³ aufgeführt.

¹ 5G Campus-Netze, <https://industrial-radio-lab.eu/publikationen/#campusnetze>

² Anforderungsprofile ZDKI, https://industrial-radio-lab.eu/publikationen/#pubs_industrialradio

³ <https://www.mfa-tech.org/technology/uni5g-technology-blueprints/>



2.4 Informationen zum Netzaufbau/Netzplanung

In diesem Kapitel sollen alle relevanten Informationen und entwickelten Kenngrößen zum Aufbau des Campusnetzes aufgeführt werden. Dazu kann die Ausprägung des Campusnetzes als virtuelles, eingebettetes oder eigenständiges Funknetz und die dazu notwendige Funknetzplanung aufgeführt werden. Außerdem soll die lokal genutzte Bandbreite, das eingesetzte Frequenzband und der Grund für die ausgewählte Spezifikation dargestellt werden.

2.5 Auswahl von Netzkomponenten und Endgeräten

Hier ist das Campusnetz mit allen relevanten Komponenten sowie mit den eingesetzten Endgeräten zu beschreiben. Bei der Auswahl aller zum System gehörenden Komponenten sind möglichst auch Abweichungen der eingesetzten Komponenten zum zuvor definierten Anforderungsprofil und zu abgeleiteten Merkmalen anzugeben und deren Auswirkungen auf den Anwendungsfall zu beschreiben.

2.6 Integration bereits bestehender Systeme

Für den Fall, dass bereits bestehende Systeme in das Campusnetz integriert werden, ist das konzeptionelle Vorgehen für die Integration und der gewählte Lösungsweg zu beschreiben.

2.7 Test und Evaluation

Die Leistungsfähigkeit des Campusnetzes und die Anwendbarkeit im definierten Anwendungsfall ist im Rahmen eines wissenschaftlich-technischen Ansatzes zu testen und zu evaluieren. Dazu gehören Messungen zur Funktion des Anwendungsfalls sowie die Messung der Erfüllung der unter 2.2 definierten Anforderungen, um das Leistungspotenzial der Lösungen aufzuzeigen.

Zur Reproduzierbarkeit soll der angewendete Test- und Evaluationsansatz erläutert werden.

2.8 Probleme und Lösungswege

Von der Idee bis zur Umsetzung eines Anwendungsfalls mit einem Campusnetz werden häufig viele Probleme auftauchen und Lösungswege gefunden. Insbesondere auch die Beschreibungen von nicht erfolgreich bearbeiteten Forschungs- und Entwicklungsfragen, von Sackgassen und von neuen Lösungswegen sind für interessierte Anwender von großem Interesse und verringern die Wahrscheinlichkeit in den eigenen Entwicklungsarbeiten in ähnliche Probleme zu laufen.

2.9 Verallgemeinerung des Anwendungsfalls

Abschließend sollen das Anwendungsprofil und die gewählten Merkmale abstrahiert und vom konkreten Anwendungsfall entkoppelt werden, sodass eine möglichst breite Anwendbarkeit der Blaupause gegeben ist. Zur leichteren Übertragbarkeit wäre es wünschenswert, zudem potenzielle Anwendungsfelder aufgezeigt werden.