

Software-Architektur von EURIALE

Nutzung der Vorteile von Cloud und Edge



Das Ziel des 5G.NRW-Förderprojekt* „Vom Ersthelfer zum Schockraum: Medizin- und Verkehrstelematik für die umfassende Versorgung von Schwerstverletzten mit 5G“ (EURIALE) ist es, die Möglichkeiten von 5G und Edge-Cloud zu nutzen, um in Notfallsituationen eine störungsfreie und sichere Übertragung von Daten zusammen mit Bild-, Video- und Audioinformationen zu gewährleisten. Die Informationen werden in einem dynamischen Datenraum zusammengeführt und allen Beteiligten bereitgestellt.

*Das Projekt wird vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen mit den Förderkennzeichen 005-2008-0078 und 005-2008-0049 gefördert.

5G: Zusammenspiel aus Cloud und Edge

Um von den Vorteilen von 5G zu profitieren, muss die technische Architektur einer Anwendung angepasst werden. Vor allem muss **Edge Computing** intensiv genutzt werden. Aber auch **Cloud Computing** bietet weiterhin interessante Möglichkeiten.

Abbildung 1 zeigt die Zusammenhänge zwischen Anwendungen sowie Edge- und Cloud-Computing und zeigt, dass Edge-Computing Ressourcen zum Durchführen von Berechnungen und Speichern von Daten in eine räumliche Nähe der Endgeräte verlagert. Dadurch können die Vorteile von 5G voll ausgenutzt werden.

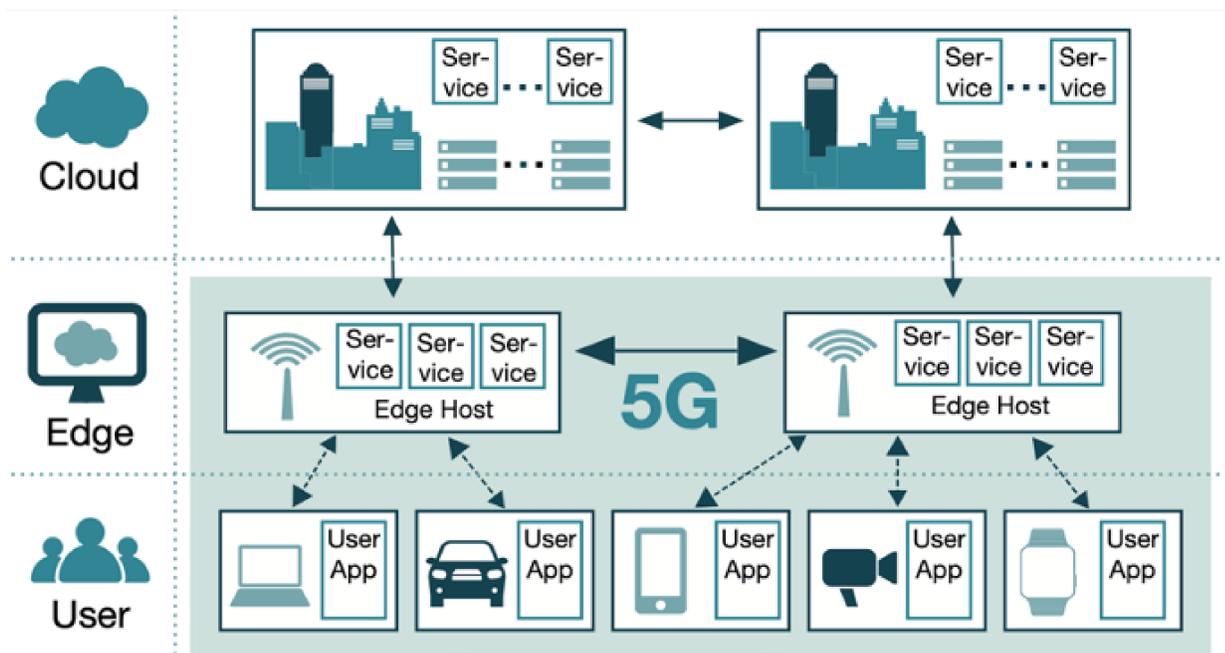


Abb. 1: Zusammenspiel aus Edge und Cloud in 5G-Anwendungen

euriale 5G : Flüchtige Komponenten im Edge

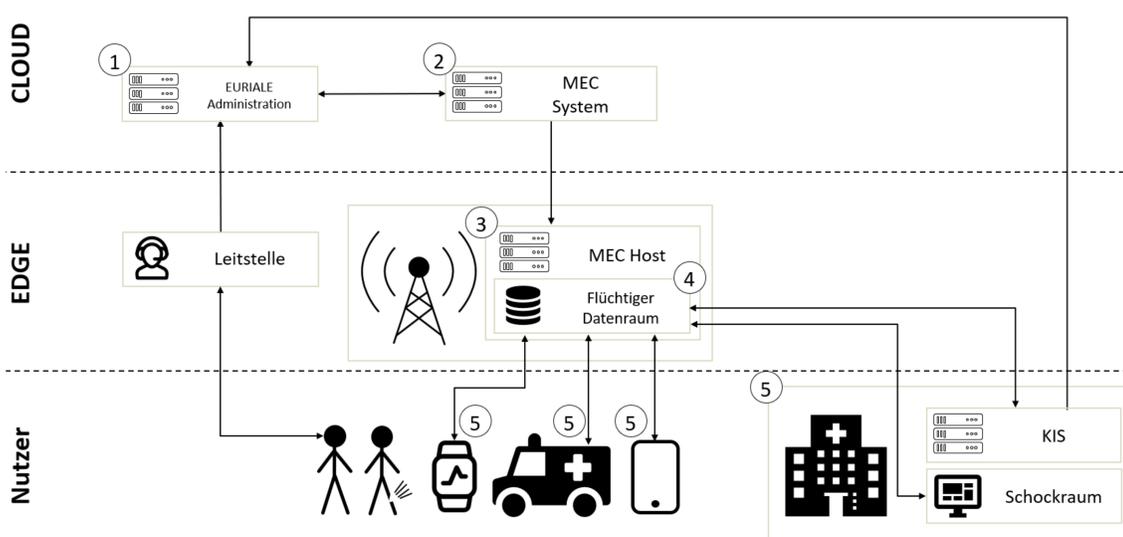


Abb. 2: Flüchtige Komponenten in der Edge: die Architektur von EURIALE (angelehnt an [2])

In EURIALE werden zur optimalen Nutzung von Edge- und Cloud **flüchtige Komponenten** eingesetzt.

Die Kernidee der Architektur (Abbildung 2) besteht in

- einer Verwaltungsanwendung (1) in der Cloud
- notwendigen 5G-Komponenten (2,3)
- einem flüchtigen Datenraum im Edge (4), der dem Ort des Notfalls am nächsten ist
- Anwender (5) kommunizieren während des Notfalls über die 5G-Infrastruktur und können so schnell und zuverlässig Daten austauschen.

Nach Abschluss des Notfalls wird der gesamte Datenraum gelöscht. Er ist nicht dauerhaft in der Anwendungsarchitektur vorhanden; eben eine flüchtige Komponente.

Literatur:

- [1] Hintze, M., Wagner-Hanl, N., & Klumpp, M. (2021). 5G-Rettungskette: Schnellere Hilfe durch digitale Vernetzung. *kma-Klinik Management aktuell*, 26(07/08), 61-63.
- [2] Schuster, D., Ehmke, C., Hesenius, M., Reichmann, C., Meis, J., & Gruhn, V. (2022, March). Towards an Architecture for Deploying Ephemeral Components on the Edge. In *2022 IEEE 19th International Conference on Software Architecture Companion (ICSA-C)* (pp. 25-29). IEEE.