



WISMAR HERZFORUM

20. - 22.11.2025

Herzsicherheit ist messbar.



Impulsvortrag

Prof. Dr. Rüdiger Steffan

Wismar Herzforum 20. – 22. 11. 2025

Prof. Dr. Ing. Rüdiger Steffan

HS-Wismar

Die Präsentation "Digitalisierung lebensrettender Infrastrukturen: Standortoptimierung AED-Systeme" behandelt die technische, organisatorische und methodische Weiterentwicklung des Defikataster-Systems (DEFIWEB) des Vereins Definetz e.V. Ziel ist es, durch Digitalisierung und moderne Datenarchitekturen die Verfügbarkeit, Auffindbarkeit und optimale Platzierung automatisierter externer Defibrillatoren (AED) zu verbessern und damit die Überlebenschancen bei Herz-Kreislauf-Stillständen signifikant zu erhöhen.

Ausgangspunkt ist die bestehende DEFIWEB-Architektur, die auf einer klassischen Webanwendungsstruktur mit API-Gateway, Backend in .NET und einer relationalen SQL-Server-Datenbank mit Geodaten basiert. Diese Architektur ermöglicht bereits die Einbindung verschiedener Nutzergruppen (Browser, Leitstellen, Drittanbieter-Apps). Vor diesem Hintergrund wird die Migration des Systems in die Cloud diskutiert, wobei zwischen Greenfield- und Brownfield-Ansätzen abgewogen wird. Während Greenfield maximale Gestaltungsfreiheit bietet, erlaubt der Brownfield-Ansatz die schrittweise Modernisierung unter Beibehaltung bewährter Strukturen.

Ein zentraler Schwerpunkt liegt auf der Datenbank- und Datenmigration, insbesondere bei der Überführung von Datentypen (z. B. GUIDs, Zeit- und Raumdatentypen) und der Performance räumlicher Abfragen. Es zeigt sich, dass die Wahl geeigneter Primärschlüssel und Geodatentypen erhebliche Auswirkungen auf Insert-Zeiten, Indexgrößen und I/O-Last hat. Spatial-Daten werden als Schlüsselressource für Standortplanung und Analyse hervorgehoben, wobei OGC-konforme Geometrien und entsprechende Methoden eine zentrale Rolle spielen.

Für die Weiterentwicklung der Anwendung wird Oracle APEX als Low-Code-Plattform vorgestellt. Ziel ist es, die bestehende Menü- und Prozessstruktur zu erhalten, zugleich aber historisch gewachsene Dialoge zu vereinfachen, Kartenfunktionen direkt in das Backend zu integrieren und Schnittstellen zu generalisieren. Dabei werden Themen wie Internationalisierung, Change-Logging, Spatial-Performance sowie der Vergleich von Progressive Web Apps und nativen Apps adressiert. APEX bietet hierbei Vorteile durch integrierte Karten, interaktive Reports und schnelle Entwicklungszyklen.

Ein Proof of Concept demonstriert die externe Nutzung der Daten über REST-Schnittstellen, etwa zur Echtzeit-Visualisierung von AED-Beständen auf Webseiten (z.B. TYPO3). Technisch wird gezeigt, wie REST Data Services genutzt werden können, um auch grafische Inhalte serverseitig bereitzustellen.

Abschließend richtet der Vortrag den Blick in die Zukunft: Die eigentliche Standortoptimierung von AED-Systemen soll stärker auf Verfahren des Operations Research und der Logistik zurückgreifen. Methoden wie Circle Search, Routing (z. B. fußläufige Erreichbarkeit) und mathematische Optimierungsmodelle bilden die Grundlage für eine evidenzbasierte, datengetriebene Planung lebensrettender Infrastrukturen.