

# KiTa-Patientendossier

Studiengang: MAS Information Technology

KPD (KiTa-Patientendossier) ist eine In-House-Patientendatenbank für Kindertagesstätten, die als Webapplikation realisiert ist. Sie bietet medizinischem Fachpersonal einen schnellen Zugang zu relevanten medizinischen Fachinformationen des Notfallpatienten. Die Lösung wird als Prototyp realisiert, wobei auch das Thema Dev-Ops mit Docker betrachtet und eine Basis für Continuous Integration/Delivery geschaffen werden soll.

## Ausgangslage

Das Hauptthema der Arbeit ist das Erstellen einer Webapplikation, die die Verwaltung und Zur-Verfügung-Stellung medizinischer Patienteninformation an Ärzten im Notfall ermöglicht, so dass eine schnelle Behandlung erfolgen kann. Die Auftraggeberin der Arbeit ist eine Kindertagesstätte, die spezielle Anforderungen an eine Lösung hat, die es zurzeit am Markt nicht gibt. Ein zweiter Fokus dieser Arbeit liegt auf der Anwendung iterativer Softwareentwicklungsmethoden Continuous Integration/Delivery in Verbindung mit einer Software-Container-Plattform wie Docker.

## Lösung

Für den Antrag der Thesis wurden vorgängig schon Technologieentscheide aus beruflichen und persönlichen Gründen gewählt. So wird als Backend-Lösung das polyglotte und reaktive Microserviceframework VERT.x verwendet. Als Persistenzschicht kommt MongoDB zum Einsatz. Das Deployment der Applikation soll automatisch geschehen, sobald in ein zentrales Repository neuer Programmcode «hochgeladen» wird. Die Lösung soll als Single-Page-Application erstellt werden. Ein weiterer Punkt ist die Möglichkeit, sich per SMS anmelden zu können, da eine Registrierung im Notfall zu viel Zeit benötigt.

Die Arbeit beinhaltet eine Anforderungsanalyse, eine Anleitung zum Betreiben und der Entwicklung eines Dev-Ops-Prozesses mit Docker, als auch Dokumenta-

tion über die wichtigsten Bausteine der Applikation in programmieretechnischer Hinsicht sowie eine Schlussbetrachtung der durchgeführten Tätigkeiten.

## Ziele

Einerseits soll ein Prototyp erstellt werden, der als Basis für das Produkt KPD dient, und weiterentwickelt werden kann. Andererseits soll ein vollautomatischer Deploymentprozess erstellt werden, der Docker-Images erstellt und testet, und diese in der Cloud startet. Dies soll kurze Releasezyklen ermöglichen. Die Dokumentation dieses Prozesses und eine kritische Betrachtung von NoSQL und VERT.x im Kontext agiler Anwendungsentwicklung werden ebenfalls im Rahmen dieser Arbeit durchgeführt. Desweiteren sollen, wo möglich, reaktive Programmierprinzipien angewendet werden, um diese danach klassischen Programmierparadigmen gegenüberstellen zu können.

## Technisches

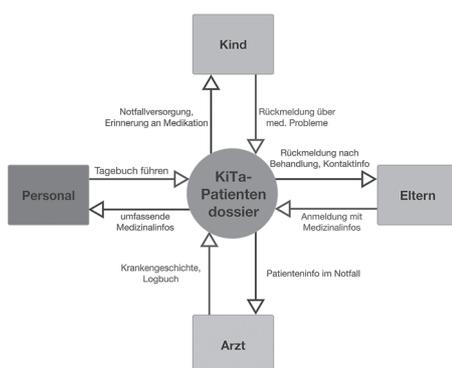
Für das Frontend soll ein einfaches Framework verwendet werden. Dafür wurde Aurelia gewählt, da es schlanke Lösungen ermöglicht, und der Build-Prozess einfach umzusetzen ist. Im Backend wird VERT.x mit Java8 verwendet mit reaktiven Erweiterungen (RX), wobei für die Persistenzschicht MongoDB eingesetzt wird. Die Docker-Umgebung wird auf Digitalocean gehostet und als Build-Server kommt Jenkins zum Einsatz. Für die Versendung von SMS wird eine Dienstleistung eines externen Anbieters gewählt, die dank des ausgereiften Backend-Frameworks einfach anbindbar ist.

## Ergebnis

Das Ergebnis der Thesis ist zum einen eine Webapplikation, die den erhobenen Anforderungen entspricht. Zum anderen findet sich in der Arbeit auch ein vollständiger Docker-Deployment-Prozess der es einer Entwicklerin ermöglicht, von ihrer Entwicklungsumgebung auf Knopfdruck innert weniger Minuten eine getestete Webapplikation produktiv im Internet zu haben. Somit runden die in dieser Arbeit erhaltenen Erfahrungen das Anforderungsprofil eines Full-Stack-Softwareentwicklers ab.



Markus Dessler  
+41 79 936 55 88  
edm@dmace.com



Kontext-Diagramm, das die beteiligten Stakeholder und die Aufgaben des Systems aufzeigt.