



# Spezifikation

## DACH

Implementierung eines Systems zur Nachvollziehbarkeit der Covid-19-Infektionswege an der DHBW Friedrichshafen

Zustand: in Bearbeitung  
Version: 0.3  
Zuständig: Manuel Kreft  
Tim Fassbender  
Dirk Hattemer  
Tim Heckenberger  
Alexander Müller  
Erstellt am: 18.12.2020

# Spezifikation DACH

---

<b>1. Zielbestimmungen</b>	<b>2</b>
1.1 Unternehmen	2
1.2 Anwender (Kunden, Benutzer)	2
<b>2. Referenzdokumente</b>	<b>3</b>
<b>3. Verantwortlichkeiten</b>	<b>3</b>
<b>4. Produkteinsatz( -anwendung)</b>	<b>3</b>
4.1 Anwendungsbereiche	3
4.2 Zielgruppen	3
4.3 Betriebsbedingungen	4
<b>5. Projektumgebung</b>	<b>5</b>
5.1 Hardware	5
5.2 Software	5
<b>6. Funktionen und Anforderungen</b>	<b>6</b>
6.1 Funktionen	6
6.2 Anforderungen	6
6.3 Schnittstellen	7
6.4 Verschiedenes	7
<b>7. Daten</b>	<b>8</b>
7.1 Ansprechpartner	8
7.2 Produktdaten	8
<b>8. Oberflächendesign</b>	<b>9</b>
<b>9. Testszenarien</b>	<b>9</b>
<b>10. Entwicklungsumgebung</b>	<b>9</b>

# Spezifikation DACH

---

## 0. Versionen des Dokumentes

Version	Datum	Verantwortlich
0.1	18.12.2020	Hattemer Fassbender Kreft Heckenberger Müller
0.2	29.12.2020	Müller
0.3	10.01.2021	Heckenberger

## 1. Zielbestimmungen

### 1.1 Unternehmen

Zur Eindämmung der Covid-19-Pandemie sind alle Hochschulen und Unternehmen angehalten Infektionsketten zu dokumentieren und bei gegebenem Anlass an das ermittelnde Gesundheitsamt zu übergeben. Die Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg unterhält an ihrem Standort Friedrichshafen drei Gebäude mit rund 50 Räumen. Um die 1000 Studenten und ca. 200 Dozierende und Angestellte bestmöglich zu schützen, setzt die DHBW auf eine raumspezifische Nachverfolgungsmethode über Kurslisten. Als Erleichterung dieses Prozesses soll die Registrierung und Zeiterfassung digitalisiert und die Nachverfolgung automatisiert werden.

### 1.2 Anwender (Kunden, Benutzer)

Ziel ist eine App und web-basierte Plattform, zugänglich über das Smartphone über das Internet, zur Registrierung in einem Raum über einen QR-Code. Die An- bzw. Abmeldung soll so einfach wie möglich für den Endnutzer gestaltet sein. Jeder Student und Mitarbeiter der DHBW verfügt über einen Account, um sich mit seinem Smartphone in einem Raum anzumelden.

# Spezifikation DACH

---

## 2. Referenzdokumente

- Art.9 DSGVO, § 22 BDSG - Richtlinien für den Schutz biometrischer Daten
- ISO/IEC 18033 - Standards zu Verschlüsselungsalgorithmen
- ISO 27001 - generelle Standards zur Informationssicherheit in Deutschland
- ISO Richtlinien zu elektronischen Systemen
- ISO Richtlinien zur Qualität von Soft- und Hardware

## 3. Verantwortlichkeiten

Bereich	Funktion
SW-Entwicklung	DACH-Entwicklungsteam
HW-Entwicklung	Project lead
Qualitätsmanagement	DACH-Entwicklungsteam

## 4. Produkteinsatz( -anwendung)

### 4.1 Anwendungsbereiche

Beim Eintreten eines Raumes registriert sich jeder Student und Mitarbeiter mit seinem Handy über einen QR-Code in dem entsprechenden Raum.

### 4.2 Zielgruppen

Hauptaugenmerk in der ersten Phase ist die Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg Campus Friedrichshafen. Eine mögliche Erweiterung auf weitere Hochschulen und Universitäten ist nach der Testphase vorstellbar.

## **4.3        Betriebsbedingungen**

Keine Besonderheiten für die Betriebsbedingungen

## 5. Projektumgebung

### 5.1 Hardware

Die Realisation von DACH erfordert im laufenden Betrieb einen Web-Server, welcher in diesem Falle von einem Raspberry Pi 3 abgebildet wird. Dieser ist spezifiziert mit einem Broadcom ARM 7100 Prozessor mit 1,2GHz Basistakt auf vier Kerne und einem Hauptspeicher von 1GB zusammen mit dem integrierten Grafikchip AMD Radeon R7 BCM2837.

Anbindung an das Internet erfolgt über eine WLAN Schnittstelle mit einer geschätzten durchschnittlichen Bandbreite von etwa 35Mbit/s.

Der Raspberry Pi dient ebenso als Build-Server und als Datenbank-Server für die Funktionen von DACH.

Weiterführend wird das Projekt auf der Umgebung eines Mobilen Gerätes mit Android realisiert. Hierbei sollten die hardware technischen Ansprüche eines jeden Smartphones ausreichen um DACH zu betreiben

### 5.2 Software

Für den Web-Server wird nginx als Software dienen, welches neben apache einer der gängigsten Web-Server ist. nginx zeichnet sich besonders durch seine geringen Hardware-Anforderungen aus, weshalb es sich perfekt zum Betrieb auf einem RaspberryPi eignet.

Als Datenbank und Datenbank-Managementsystem (DBMS) dient die open-source Datenbank mariaDB. Dieses DBMS zeichnet eine relationale Datenbank ab, welches unter der GNU Public License veröffentlicht ist. Ein hauptmerkmal von MariaDB ist dabei die Schnelligkeit und der Fokus auf Datensicherheit im Vergleich zu anderen open-source Datenbanken.

Im laufenden Betrieb dient auf mobilen Endgeräten Android mit Android 6.0 oder neuer.

## 6. Funktionen und Anforderungen

### 6.1 Funktionen

- An- und Abmeldung in einem bestimmten Raum eines Gebäudes
- Erfassung aller Personen in einem Raum (zu welcher Zeit)
- Registrierung der Kontaktdaten der Personen
- Automatische Warnung an (Sekretariat) Kontaktpersonen, wenn positiver Fall gleichzeitig im Raum
- (Risiko-Kalkulierung evt. verbunden mit Tischnummern? // spätere Versionen)
- Website/App mit Raumregistrierungsfunktion und Accounts (Registrierung und Login)
- App mit QR-Code Scan für Raum Registrierung
- Accountdaten bei Bedarf hinterlegen, für schnellere Registrierung im Raum nach erstmaliger Anmeldung

### 6.2 Anforderungen

- Datenbank für die Verwaltung der personenbezogenen Daten + Raumdaten
- 100(0)+ Studenten (evt. später: an verschiedenen Standorten)
- einfache, intuitive Bedienung der App/Website, schnelle Anmeldung beim Betreten des Raumes
- schnelle Reaktionszeit (schneller Anmeldevorgang), hohe Verfügbarkeit
- (Internetverbindung im gesamten Gebäude)
- Sicherheitsmechanismen zur Registrierung eines Corona-Falles
- Datenschutzrichtlinien beachten

## 6.3 Schnittstellen

- HTTP
- Android App

## 6.4 Verschiedenes

- Sicherheit der persönlichen Daten (evt. nötig wenn ausgeweitet, also nicht nur DHBW FN)
- später(?): Funktion ausweiten zur Anwesenheitskontrollapplikation, sprich "Wer war wann wo?", "War Person xy anwesend?" - automatische Überprüfung "Wer fehlt?" an das Sekretariat usw.
- automatische Abmeldung aller angemeldeten Personen am Ende des Tages (falls Abmeldung nicht erfolgte)  
→ automatische Abmeldung beim Betreten eines anderen Raumes.



# Spezifikation DACH

---

## 7. Daten

### 7.1 Ansprechpartner

Ansprechpartner	Tel.Nr.	E-Mail	Mobil	Zuständigkeit
Heckenberger, Tim	03241/ 95332	heckenb@dach.com	012354321	Backend Development
Müller, Alexander	03241/ 829102	mueller@dach.com	021312122	Project Lead, Backend Development
Fassbender, Tim	03241/ 79753	fassbend@dach.com	012345678	Web-Design
Hattemer, Dirk	03214/ 223344	hattemer@dach.com	024680246	Web-Design
Kreft, Manuel	03214/ 556677	kreft@dach.com	036925814	App Development

### 7.2 Produktdaten

Für den Langfristigen Gebrauch der Anwendung sind lediglich Accountdaten in Form von Email, Passwort, Wohnort (PLZ, Straße), Vorname und Nachname zu speichern. Raumspezifische Daten in Zusammenhang mit Infektionsgefahr werden nach spätestens 14 Tagen automatisch gelöscht. Die Menge der temporär verfügbaren Daten im Zusammenhang mit dem Raum bildet daher den Großteil der Datenbankeinträge und somit den Großteil der Last auf dem System. Das Eintragen neuer Räume muss somit für den alltäglichen Gebrauch höchstens wenige Millisekunden beanspruchen dürfen. Vom Nutzer wird zum Login eine Email und ein Passwort verlangt. Der Login bzw Registrierungsvorgang darf aufgrund des Hashing - Algorithmus für Passwörter aus Sicherheitsgründen deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen. Gegebenenfalls werden beim Nutzer Cookies für Session - Management gespeichert. Hierbei ist rücksicht auf Europäisches Recht zu nehmen und eine Datenschutzerklärung beizufügen.

## 8. Oberflächendesign

Die Weboberfläche muss die Optionen anmelden und registrieren bereitstellen. Die App muss einen QR-Code Scanner bereitstellen und die Anmeldung ermöglichen. Die Vorgaben zur grafischen Ausarbeitung sind während der Entwicklung zu setzen, der Fokus liegt auf der Funktionalität. Essentiell ist eine durch Nutzertests gewährleistete intuitive Bedienung beider Komponenten. Es ist zu beachten, dass die primäre Interaktion mit dem Webinterface über das Smartphone abläuft.

## 9. Testszenarien

- Nutzertest UI App / Webinterface, subjektives Testen der Benutzerfreundlichkeit, Fokus auf einfaches und schnelles wechseln von Räumen
- Eingabe von SQL, HTML, JS, Nachweisen von Sicherheit gegenüber Code/Query-Injection
- Test der Einsatzumgebung, Durchlauf des Verfahrens bei Erkrankungen
- Proben von tragbarer Serverlast / DDOS-Anfälligkeit des Systems durch automatisierte Anfragen

## 10. Entwicklungsumgebung

Als Entwicklungsumgebung wird für die App-Entwicklung Android Studio verwendet. Für die Webanwendung wird die Verwendung von IDEs mit Unterstützung für python und gegebenenfalls HTML empfohlen, Beispielsweise VS-Code oder Pycharm. Für die Versionskontrolle wird Github mit Anbindung an einen Jenkins Buildserver verwendet. Die Entwicklung neuer Features findet in den korrespondierenden Branches statt, die gemeinsam gemerged werden um die Funktionsfähigkeit auf der Hardware zu gewährleisten und um Details zum weiteren Verlauf der Entwicklung zu diskutieren.