

Hochschule Aalen  
Fakultät Informatik  
Sommersemester 2021

## **Internetbasierte Systeme Projekt**

Maximilian Borst – 80497@studmail.hs-aalen.de  
Simon Ruttmann – 80751@studmail.hs-aalen.de  
Veronika Scheller – 79888@studmail.hs-aalen.de  
Michael Ulrich – 77607@studmail.hs-aalen.de

27. August 2021

# 1 Wichtiges zum Projekt

Projektteilnehmer

- Maximilian Borst 80497
- Simon Ruttmann 80751
- Veronika Scheller 79888
- Michael Ulrich 77607

Wie bereits mit Ihnen abgesprochen, würden wir das Projekt im Rahmen einer Live-Vorstellung präsentieren. Dafür haben wir Sie bereits per E-Mail zur Terminabsprache kontaktiert.

Wir haben uns einstimmig dazu entschlossen, dass die Bewertung nicht für jeden einzeln erfolgen soll, sondern eine Gesamtnote gebildet werden soll.

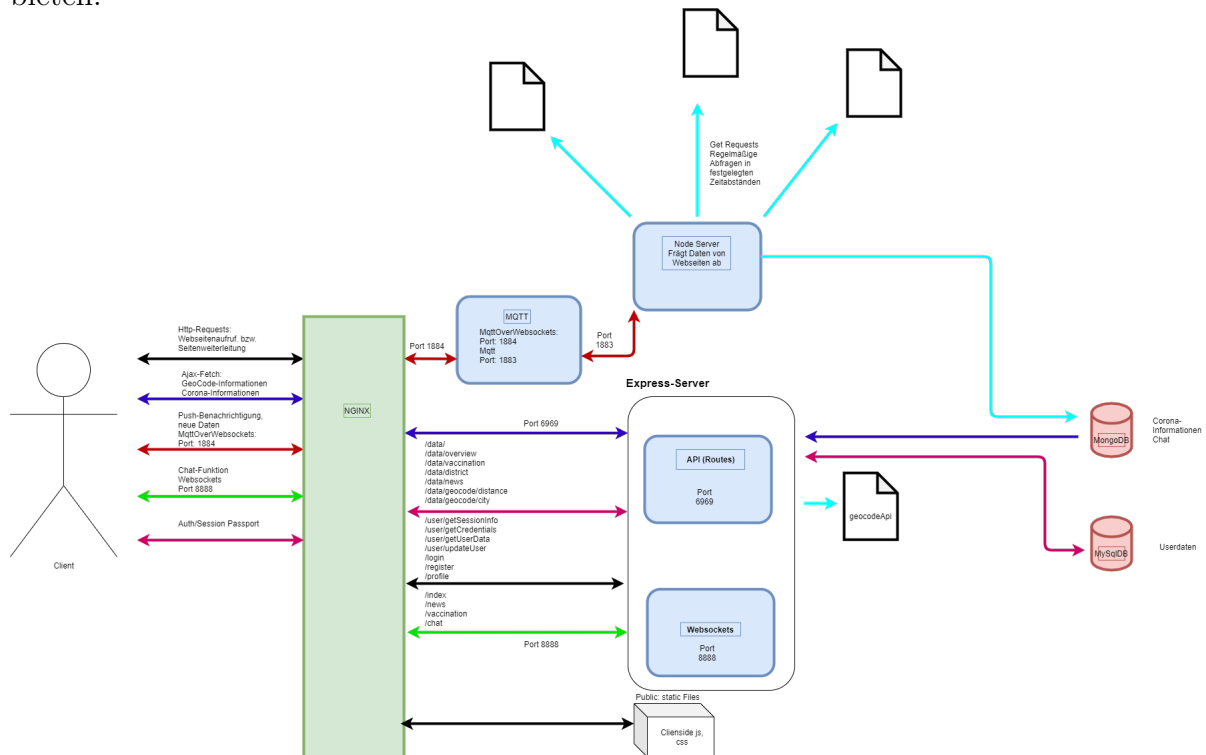
Verwendung von Docker:

Docker muss funktionsfähig installiert sein. Anschließend kann die Anwendung mittels **"docker-compose up --build"** gestartet werden. Da wir in Docker Volumes genutzt haben, sollte, sofern Windows verwendet wird, die Power-Shell genutzt werden, da bei der Verwendung von WSL2 die Berechtigungen nicht ausreichend sind.

Der Node-Collect Server benötigt etwa 5min, bis alle Daten aus den API's abgefragt und aufbereitet wurden.

## 2 Überblick über die Anwendung

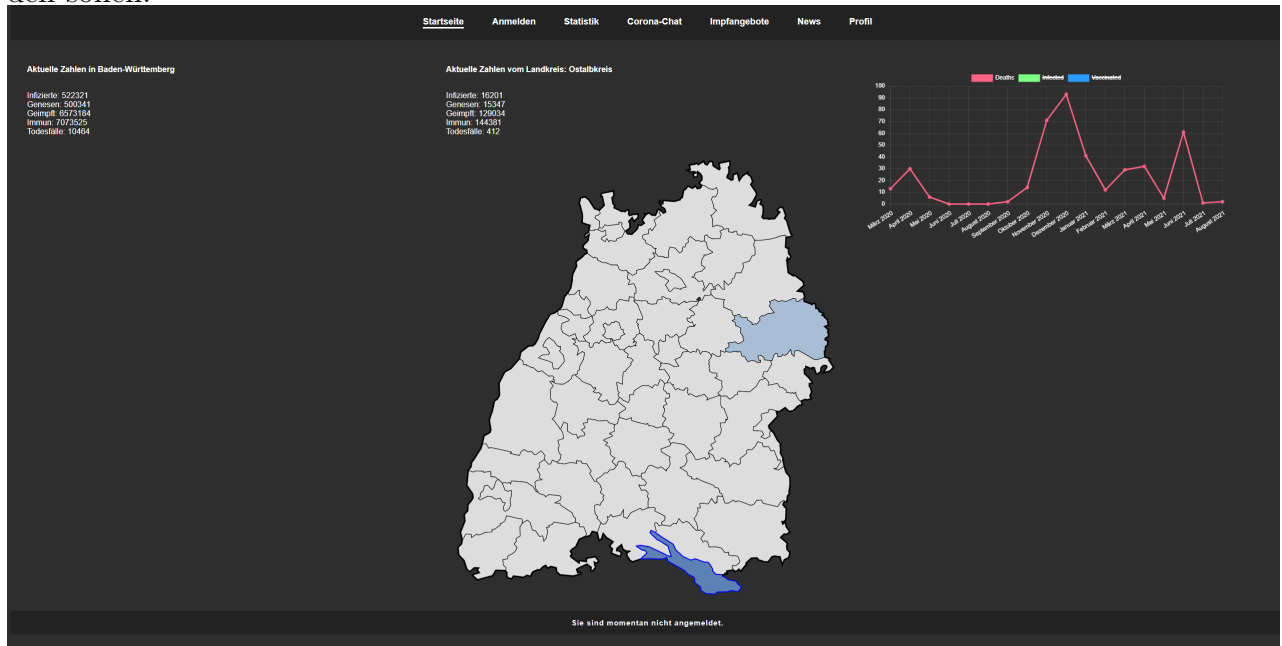
Unser Projekt dient dazu Informationen zu Corona in Baden-Württemberg erreichbar und übersichtlich darzustellen, sowie eine Austauschmöglichkeit im Form eines Chats zu bieten.



Die Informationen welche auf der gesamten Webseite dargestellt werden, sind mithilfe verschiedener APIs (RKI API, RKI Github, jgheerke Github, NewsApi API, Impfterminradar API), von welchen die Daten stammen, zusammengestellt worden. Dabei werden die Daten in der MongoDB Datenbank gespeichert, dann verarbeitet und in abrufbarer Form wieder einer neuen Collection abgespeichert. Diese verarbeiteten Daten können dann per eigener API abgerufen werden. Die Distanzberechnung wird über die API <https://geocodeapi.com/> erreicht, dabei werden Profilinformationen zusammen mit Impfzentrendaten verwendet um eine Distanz in km anzeigen zu können. Informationen über Benutzer werden in der MySQL-Datenbank abgelegt. Mqtt wurde verwendet, um News und Impftermine aktuell zu halten. Der Chat wurde mittels Websockets realisiert.

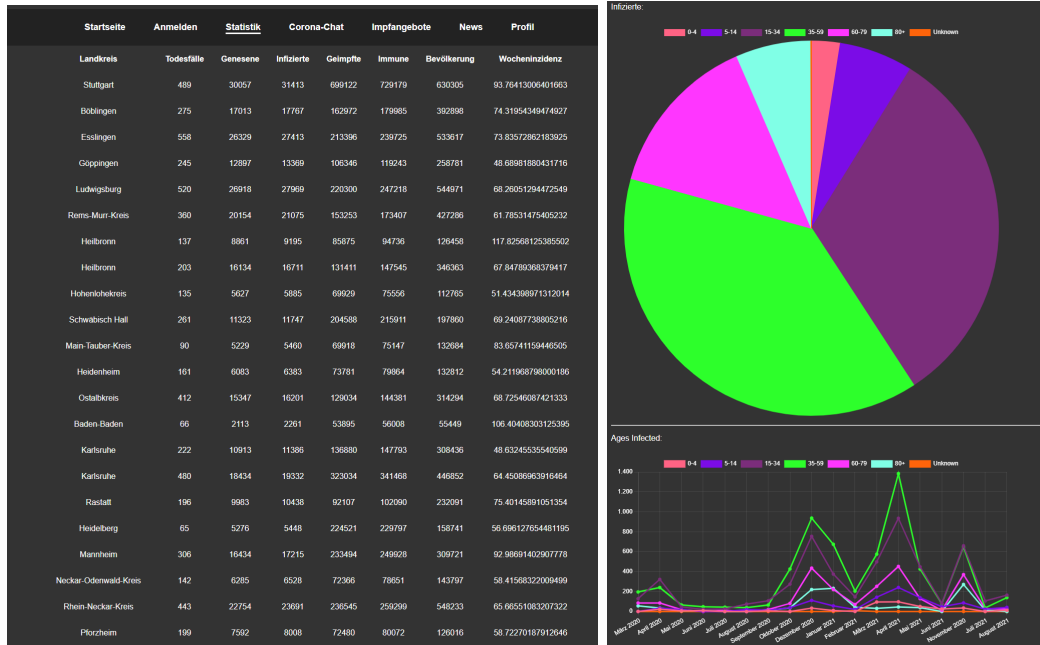
### 3 Startseite

Auf der Homepage wird eine Karte von Baden-Württemberg angezeigt, welche aus SVG Komponenten zusammengesetzt wurde. Bei klicken auf einen Landkreis werden dessen Informationen sowie der Landkreisname veranschaulicht, mithilfe von Statistiken (für detailliertere Informationen gibt es die Statistikseite). Auch werden immer zusätzlich die Informationen über ganz Baden-Württemberg angezeigt (nur in Textform). Innerhalb dieser vereinfachten Statistiken kann ausgewählt werden welche Graphen angezeigt werden sollen.



## 4 Statistik

Die Statistikseite gibt zu aller erst einen Überblick über die wichtigen Werte für jeden Landkreis in Baden-Württemberg. Dies wird in Form einer Tabelle gemacht. Weiter unten kann nun durch eine Karte (selbe wie auf der Homepage) wieder ein Landkreis ausgewählt werden und somit alle Daten die ein Landkreis besitzt in verschiedensten Graphen angezeigt werden. Hierbei werden die verschiedenen Altersgruppen sowie das Geschlecht ebenfalls mit betrachtet und visuell dargestellt.



## 5 Authentifikation und Session

Im Projekt ist ein Authentifikations- und Sessionssystem implementiert. Dabei können sich Benutzer optional registrieren und anmelden, um Zugang zu zusätzlichen Funktionalitäten zu erhalten. Bei der Registrierung wird ein eindeutiger Benutzername, eine eindeutige Email und ein Passwort vergeben. Der User wird dabei benachrichtigt, sollte die Email, der Benutzername oder beides bereits im System vorhanden sein. Bei der Anmeldung mittels der Email und dem Passwort wird ebenso im Falle einer Falscheingabe ein entsprechender Text mittels Flash dargestellt (EMail ist nicht vorhanden, Passwort ist falsch).

Die Authentifikation erfolgt mittels der node.js Bibliothek Passport in Kombination mit Express-Session, Flash und ejs. Das verwendete Passwort wird dabei mittels Bcrypt (10 Runden) gehashed. Die Benutzerdaten werden auf der integrierten MySql Datenbank abgelegt.

Wird der Reiter "Profil" ausgewählt, können bevorzugte Impfstoffe, Ort und Radius eingegeben werden welche anschließend für die Impfangebote verwendet werden.

Verwendet ein unauthentifizierter User den Reiter "Profil", so wird er auf die Anmelde-seite weitergeleitet. Versuchen sich bereits autorisierte User mittels /login oder /register anzumelden oder zu registrieren, werden diese auf die Startseite weitergeleitet.

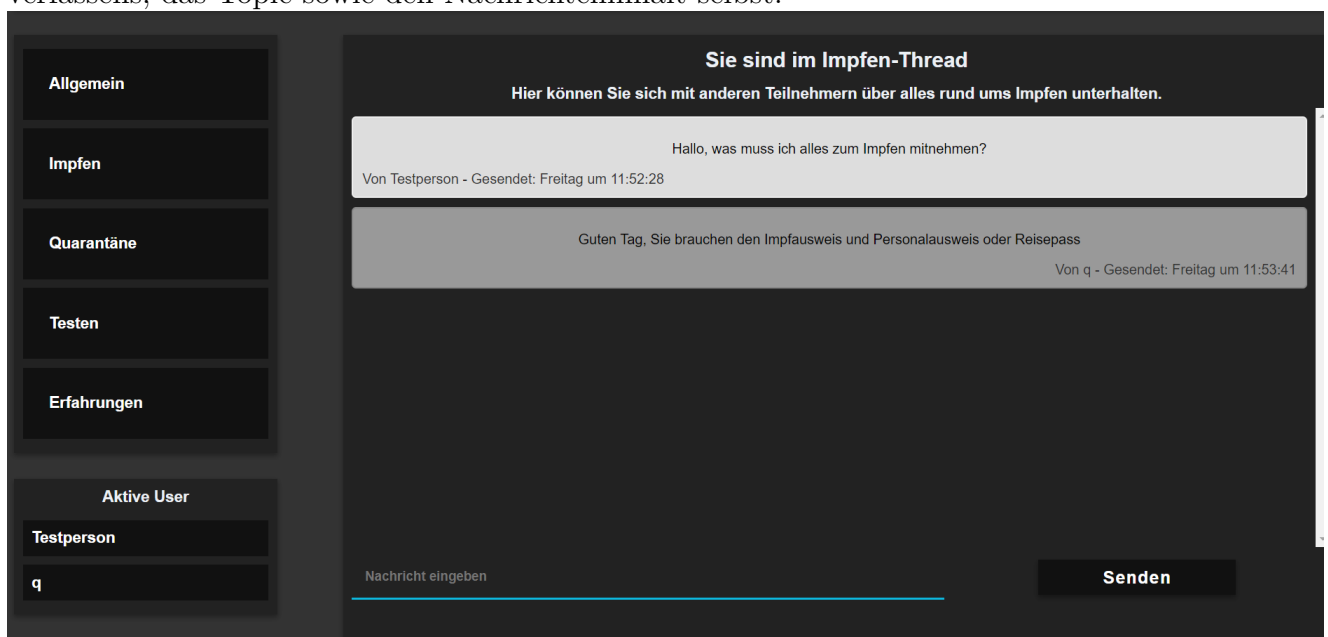
User können sich nach der Anmeldung mittels der Abmelden-Funktion abmelden.

The screenshot shows a web application interface for user registration. At the top, a dark navigation bar contains several menu items: **Startseite**, **Anmelden**, **Statistik**, **Corona-Chat**, **Impfangebote**, **News**, and **Profil**. The main content area has a dark background and is titled **Registrierung** in large white text. Below the title, there are three input fields, each with a label and a value: **Benutzername** (Testperson), **E-Mail** (testperson@web.de), and **Passwort** (masked with dots). At the bottom of the form, there are two buttons: **Registrieren** and **Zur Anmeldung**.

## 6 Corona-Chat

Das Chatsystem ist mittels Websockets realisiert. (Anstelle von Mqtt, um einen größeren Technologiestack abzudecken). Nicht authentifizierte User können in den verschiedenen Bereichen "Allgemein", "Impfen", "Quarantäne", "Testen" und "Erfahrungen" Nachrichten erhalten. Dabei erhalten Sie einmalig für das ausgewählte Topic die vergangene Nachrichten zugeschickt. Alle weiteren Nachrichten, werden unmittelbar gesendet, wenn ein authentifizierter Benutzer eine Nachricht verfasst. Authentifizierte Benutzer haben zusätzlich die Möglichkeit Nachrichten in den verschiedenen Topics zu verfassen. Zusätzlich werden ihnen alle weiteren aktiven User angezeigt, welche das ausgewählte Topic ausgewählt haben. Wechselt einer der weiteren User das Topic, ein Benutzer verlässt die Webseite oder ein neuer User kommt hinzu, wird die Liste an aktiven Usern entsprechend angepasst.

Die Nachrichten selbst werden in der dokumentenbasierten noSql-Datenbank MongoDB mit einer TTL von 24h abgespeichert. Diese werden als Json abgespeichert, welche folgende Daten beinhalten Metainformationen, wie den Benutzernamen, der Zeitpunkt des verfassens, das Topic sowie den Nachrichteninhalt selbst.



Im folgenden ist ein beispielhafter Ablauf der Chatanwendung als Sequenzdiagramm (hochauflösend) dargestellt.

## Sequencediagram chat over websockets

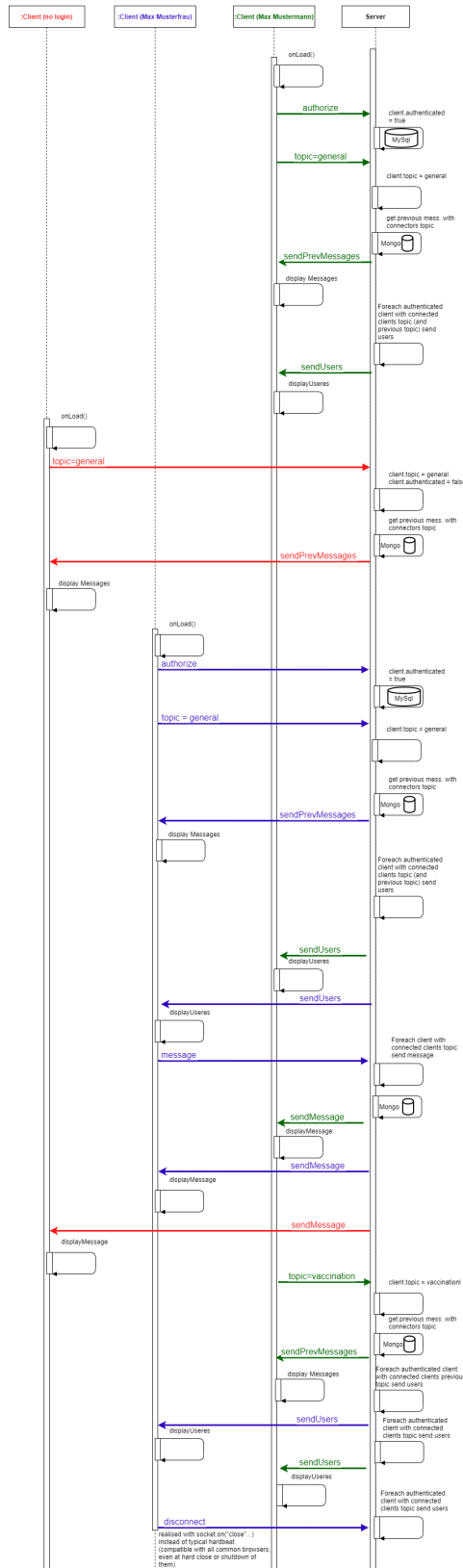
Exemplary process of a chat with two authenticated and one unauthenticated user

Authenticated users can write messages and see all (authenticated users) who are also looking at the chat with the same topic. They only receive messages of the "subscribed" topic and receive initially previous messages

Unauthenticated users can not write messages, they are also not permitted to see the users, looking at the chat. Still, they receive all messages of the selected topic and receive initially previous messages

### Topics:

General  
Vaccination  
Quarantine  
Test  
Experience





## 7 Impfangebote

Auf der Seite für die Impfangebote wird einem ein Infotext geboten. Dieser erklärt, dass die Impfangebote schon vorgefiltert sind, falls man angemeldet ist und die benötigten Angaben seinem Profil hinzugefügt hat. Ebenfalls ist die Distanzberechnung nur mit der Angabe des Ortes möglich.

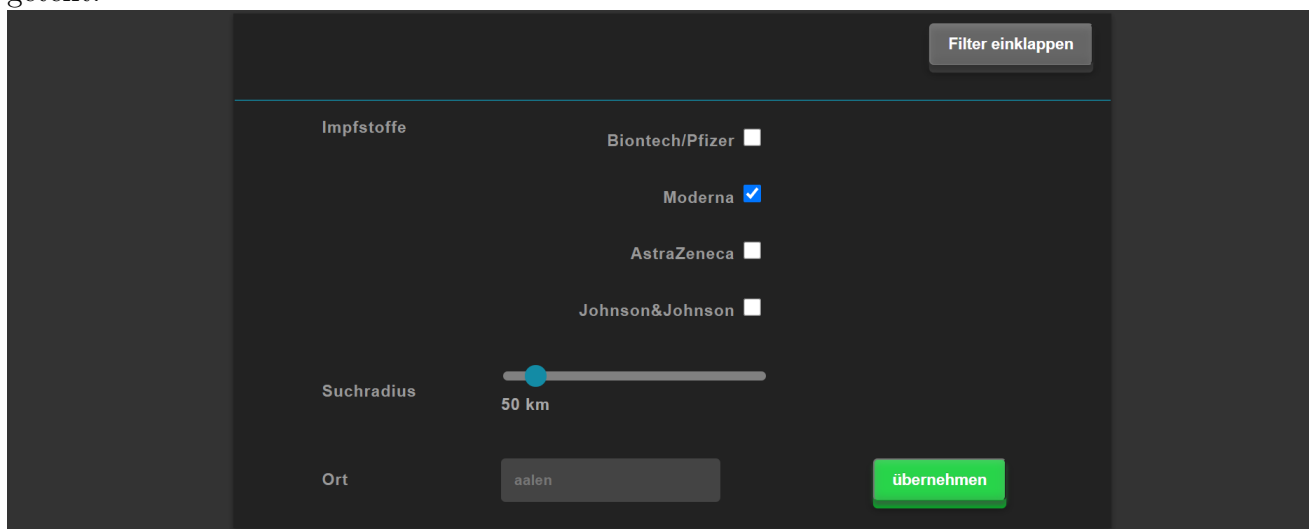
Gefiltert werden kann nach:

- **Impfstoffen**  
Sind hier Felder ausgewählt, werden nur die Impfzentren angezeigt, die diese(n) Impfstoff/e anbieten.
- **Suchradius/Ort**  
Bei der Eingabe eines Ortes werden die Zentren, aufsteigend sortiert nach der Distanz, angezeigt, die im angegebenen Radius um diesen Ort liegen. Wenn im Ort-Feld nichts eingetragen wird, so werden wieder alle Impfzentren angezeigt. Dabei wird die API <https://geocodeapi.com/> verwendet

Zu den Impfzentren werden folgende Angaben angezeigt:

- Distanz, falls sie berechnet wird, wird nach ihr aufsteigend sortiert
- Impfzentrum-Name. Dannach sortiert falls keine Ortangabe vorhanden ist.
- Impfstoffe, die im Zentrum vorhanden sind.
- Adresse des Impfzentrums
- Kontakte. Je nachdem was vorhanden ist: Homepage-link, Telefonnummer, E-Mail

Falls eine Veränderung in den Daten auftritt wird diese vom nodecollect durch mqtt mitgeteilt.



The screenshot shows a web interface for filtering vaccination offers. It features a dark theme with a sidebar on the left and a main content area. In the top right corner of the main area, there is a button labeled "Filter einklappen". Below this, under the heading "Impfstoffe", there are four rows of vaccine names with corresponding checkboxes: "Biontech/Pfizer" (unchecked), "Moderna" (checked), "AstraZeneca" (unchecked), and "Johnson&Johnson" (unchecked). Further down, there is a "Suchradius" section with a horizontal slider set to "50 km". At the bottom, there is an "Ort" section with a text input field containing "aalen" and a green button labeled "übernehmen".

1 km	KIZ Ostalbkreis	- Biontech/Pfizer - Moderna - AstraZeneca	Parkstraße 15 73430 Aalen	<a href="#">Zur Homepage</a>
18 km	Congress Centrum Heidenheim	- Biontech/Pfizer - Moderna - AstraZeneca	Hugo-Rupf-Platz 1 89522 Heidenheim	<a href="#">Zur Homepage</a>
35 km	Werfthalle im Stauferpark	- Biontech/Pfizer - Moderna - AstraZeneca	Manfred-Wörner-Straße 104 73037 Göppingen	<a href="#">Zur Homepage</a>
41 km	Iheramedicum Praxis Steinberg Dr. Hörschele & Kollegen	- Biontech/Pfizer	Schorndorfer Str. 69 73635 Rudersberg	Tel: Für eine Impfregistrierung gehen Sie bitte auf unsere Homepage <a href="#">Zur Homepage</a>
41 km	KIZ Wolpertshausen	- Biontech/Pfizer - Moderna - AstraZeneca	Bildackerstraße 2 74549 Wolpertshausen	<a href="#">Zur Homepage</a>
50 km	Zentrales Impfzentrum Ulm	- Biontech/Pfizer - Moderna - AstraZeneca	Böfinger Str. 50 89073 Ulm	<a href="#">Zur Homepage</a>
50 km	Neuropraxis	- Biontech/Pfizer	Karl-Krische-Str. 4 71522 Backnang	<a href="#">Zur Homepage</a>

## 8 News

Auf dieser Seite werden die neusten Nachrichten zu den Schlagwörtern Corona und Baden-Württemberg gesammelt und angezeigt. Dabei wird für jeden Artikel die Schlagzeile und eine kurze Zusammenfassung angezeigt. Beim aufklappen eines Artikels sind folgende Angaben zu sehen: Author, Link zum Artikel und die ersten Zeilen des Artikels. Wenn in der MongoDB mehr als 5 Artikel sind, werden unten eine "Weiter" und "Zurück" - Taste eingeblendet und man kann auf die zweite Seite wechseln. Pro Seite werden maximal fünf Artikel angezeigt. Falls ein neuer Artikel in die MongoDB geschrieben wird, wird dies von nodecollect durch mqtt mitgeteilt. Dieser neue Artikel wird dann auf der ersten Seite als erster hinzugefügt.

► **+++ Corona-News aktuell +++**: Corona-Inzidenz in Deutschland steigt auf 70,3 --- 2021-8-27

Das RKI meldet am Freitagmorgen 12.029 Neuinfektionen mit dem Coronavirus in Deutschland. Die Inzidenz steigt auf 70,3. Die Corona-News im Überblick.

---

▼ **Corona-Newsblog: RKI meldet 12.029 Corona-Neuinfektionen – Inzidenz bei 70,3 --- 2021-8-27**

Aktuelle Corona-News aus Deutschland: Das RKI meldet erneut eine Zunahme der Neuinfektionen. So reagiert der Körper auf die 3. Impfung.

---

Berlin. <ul><li>Das RKI meldet am Freitag 12.029 Corona-Neuinfektionen</li></ul><li>Die Bundesregierung will Spanien nach Informationen unserer Redaktion von der Liste der Hochrisikogebiete streichen</li>... [+52623 chars]

Author: Redaktion

[Zum Originalartikel](#)