

4 Solution Prototype

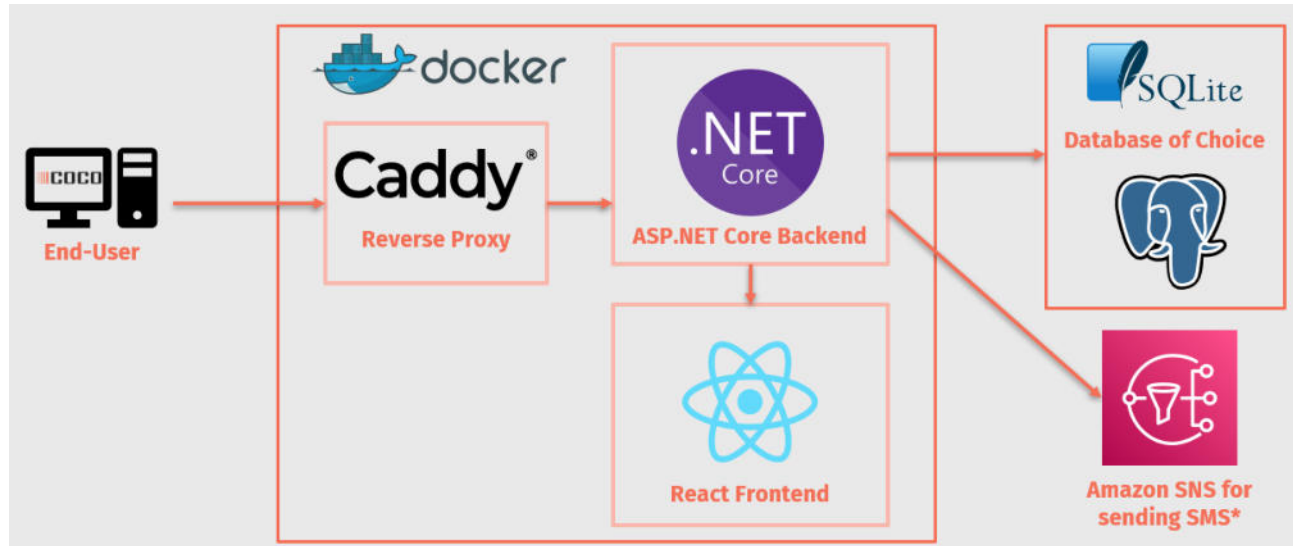
4.1 Prototype Documentation & Code

Access in GITLAB under the following link:

https://gitlab.lrz.de/studi_projects/2020ws21_d3i/pc4-groniton

4.2 Technical Solution Architecture Overview

The prototype runs with full functionality. From the backend structure the technical architecture connects the end-user to a reverse proxy. The software Caddy is used for this step. However, Caddy is not relevant for the technical solution itself. Caddy only directs the traffic on to the ASP.Net Core Backend, which serves the React-based frontend. The React Frontend connects back to the backend's API for functionality. The backend stores the data in a configured database using an Entity Framework Core. For reasons of simplicity the SQLite Database has been chosen for this step. Further Amazon's Simple Notification Service (SNS) is used to deliver the text messages to contact persons and notify them about their contact with an infected person. In terms of deployment, the whole Docker stack could be deployed anywhere.



4.3 Prototype Demo Video

Access under the following link:

[https://syncandshare.lrz.de/getlink/fi7fEppZnaRiZcQv6J68m5Mu/Demo%20Video Prototype CoCo 2021.mp4](https://syncandshare.lrz.de/getlink/fi7fEppZnaRiZcQv6J68m5Mu/Demo%20Video%20Prototype%20CoCo%202021.mp4)

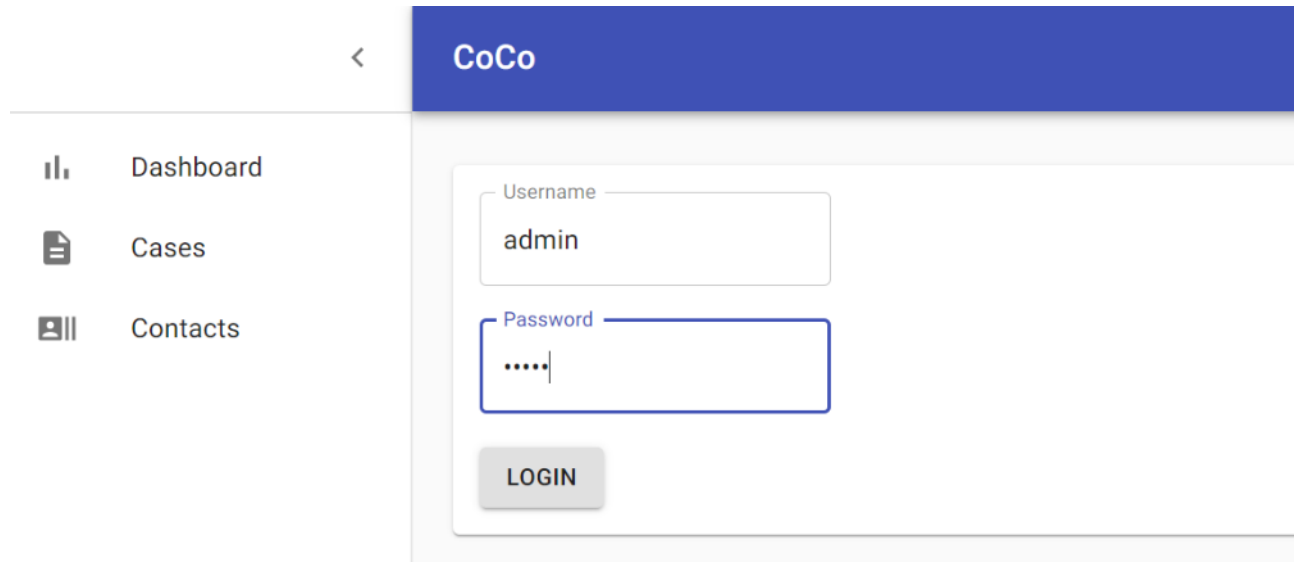
4.4 Prototype CoCo Software

Access the CoCo Software under the following link:

<https://coco.aleksi.me>

Username: admin

Password: admin



The screenshot displays the CoCo Software login page. On the left, a sidebar menu contains three items: 'Dashboard' with a bar chart icon, 'Cases' with a document icon, and 'Contacts' with a group of people icon. The main content area is titled 'CoCo' in a blue header. Below the header, there is a login form with two input fields: 'Username' containing the text 'admin' and 'Password' containing four dots. A 'LOGIN' button is positioned below the password field.

4.5.2 Notification: SMS Texts

A) SMS for the positive tested person (index person)

Gesundheitsamt

Das Ergebnis Ihres PCR-Tests auf COVID-19 ist POSITIV. Bitte begeben Sie sich unverzüglich in Quarantäne! Informationen zum weiteren Vorgehen finden Sie [hier](#).

- ➔ Wenn man nun auf „hier“ klickt, wird man zu einer verlinkten Website von CoCo/dem Gesundheitsamt weitergeleitet. Dort sind dann sowohl der Fragebogen, die Liste für die Kontaktnachverfolgung als auch die aktuellen Richtlinien zu finden.

Health Department

The result of your PCR test for COVID-19 is POSITIVE. Please go into quarantine immediately! Information on how to proceed can be found [here](#).

- ➔ If you now click on "here", you will be redirected to a linked website of CoCo/the health department. There you will find the questionnaire, the list for contact tracking and the current guidelines.

B) SMS for contact persons

Gesundheitsamt

Sie hatten kürzlich Kontakt zu einer auf COVID-19 positiv getesteten Person. Bitte bleiben Sie zu Hause. Informationen zum weiteren Vorgehen finden Sie [hier](#).

- ➔ Wenn man nun auf „hier“ klickt, wird man zu einer verlinkten Website von CoCo/dem Gesundheitsamt weitergeleitet. Dort sind dann sowohl der Fragebogen als auch die aktuellen Richtlinien zu finden.

Health Department

You recently had contact with a person who tested positive for COVID-19. Please stay at home. Information on how to proceed can be found [here](#).

- ➔ If you now click on "here", you will be redirected to a linked website of CoCo/the health department. There you will find both the questionnaire and the current guidelines.


4.5.3 Weighted Questionnaire

Questionnaire			
Category	Question	Answer	Impact
Risk situation			
Risk situation 1	How long did you stay at the mentioned infection risk place?		
		< 30 min	2
		> 30 min	1
Risk situation 2	Did everyone present wear a mouth and nose protector and keep a distance of at least 1.5 meters?		
		Yes	2
		No	1
Risk situation 3	Was the place at risk regularly ventilated?		
		Yes	2
		No	1
		The risk contact took place outdoors.	2
Additional questions			
Test 1	Was a corona test already performed 3 days after the day you had a risk contact? (Note: A PCR test is usually positive 2–3 days after infection. This means that if a corona test is performed shortly after infection, it is relatively likely to be negative. In this case one speaks of a false negative result.)		
		Yes	Continue with "Test 2"
		No	Continue with "Symptoms"
Test 2	If so, what was the result? (Note: The test result should not be older than 60–72 hours)		
		Positive	Continue with "Instructions for positive tested people"
		Negative	Continue with "Symptoms"
Symptoms	Have you had one or more of the following symptoms since the risk contact? (The highest value is decisive here in case of multiple selection)		
		Fever	1.4
		Difficulty in breathing	1.4
		Coughing	1.2

Access under the following link:

https://syncandshare.lrz.de/getlink/fiDx9E4JiLik5qFhYzb1WkNX/Sprint%20Deliverable_Questionnaire_CoCo_English_German.xlsx

Questionnaire Design as displayed to users:

CoCo Contact Questionnaire


Risk Situation

How long did you stay at the mentioned infection risk place?

☐ < 30 min
☐ > 30 min

Did everyone present wear a mouth and nose protector and keep a distance of at least 1.5 meters?

☐ Yes
☐ No

Was the place at risk regularly ventilated?

☐ Yes
☐ No
☐ The risk contact took place outdoors.

Additional Questions

Was a corona test already performed 3 days after the day you had a risk contact?

☐ Yes
☐ No

If so, what was the result?

☐ Positive
☐ Negative

Have you had one or more of the following symptoms since the risk contact?

☐ Fever
☐ Difficulty in breathing
☐ Coughing
☐ Loss of smell or taste
☐ Others
☐ None of the above

In the following, the question is whether you are engaged in an activity in the field of so-called critical infrastructure. Please classify yourself into the following categories.

☐ High risk (E.g. nurses, doctors, kindergarten teachers)
☐ Middle risk (General human contact, e.g. hairdresser, beautician, restaurant, cash desk)
☐ Low risk (e.g. home office, hardly any human contact)

4.5.4 Guidelines: Info-Sheet

A) Info Sheet: Index Person



Sie sind positiv auf das Corona-Virus getestet worden - was nun?

Anbei erhalten Sie wichtige Informationen, wie Sie sich nach der positiven Corona-Virus-Meldung verhalten müssen und wie Sie unser Gesundheitsamt unterstützen können.

Bei Personen, bei denen eine Infektion mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 durch einen positiven Test nachgewiesen wird, ordnen die Behörden – in der Regel ebenfalls das Gesundheitsamt – eine Isolierung an. Die Anordnung einer Quarantäne ist in Deutschland im Infektionsschutzgesetz (IfSG) geregelt.

Schritt 1 : Quarantäne und reduzieren Sie direkte Kontakte, besonders zu Risikogruppen.

Zunächst hoffen wir, dass es Ihnen gut geht. Wenn Sie positiv auf das Corona-Virus getestet worden sind, sind Sie nun verpflichtet, sich in häusliche Quarantäne zu begeben. Häusliche Quarantäne bedeutet, dass Sie zu Hause bleiben müssen! Sie dürfen nicht am öffentlichen Leben teilnehmen, nicht zur Arbeit oder zur Schule etc. gehen, nicht selbst einkaufen gehen und keine öffentlichen Verkehrsmittel benutzen. Eine häusliche Quarantäne dient als Schutzmaßnahme, um eine Weiterverbreitung des Coronavirus SARS-CoV-2 zu verhindern.

Die Isolierung erfolgt je nach Schwere der Erkrankung zu Hause oder im Krankenhaus. Für die Entlassung aus der Isolierung gelten bestimmte Kriterien. Sind diese erfüllt, ist in der Regel davon auszugehen, dass eine Person nicht mehr ansteckend ist. Dies entscheidet das Gesundheitsamt in Abstimmung mit der behandelnden Ärztin bzw. dem behandelnden Arzt. Für Haushaltsmitglieder von Erkrankten in der häuslichen Isolierung wird in der Regel eine Quarantäne angeordnet.

Schritt 2 : Lassen Sie sich telefonisch beraten!

Informieren Sie bitte unverzüglich das Gesundheitsamt, wenn Sie während der häuslichen Quarantäne Krankheitszeichen wie Fieber, Husten, Atembeschwerden oder ein allgemeines Krankheitsgefühl entwickeln.

Falls Sie eine bereits bestätigte, leichte COVID-19-Erkrankung in häuslicher Isolierung auskurieren, sollten Sie bei einer Zunahme Ihrer Beschwerden umgehend telefonisch ärztlichen Rat suchen. Wenn Sie wegen einer anderen bzw. bereits bestehenden Erkrankung ärztliche Hilfe benötigen, wenden Sie sich telefonisch an Ihre Hausarztpraxis, eine andere Arztpraxis oder an den ärztlichen Bereitschaftsdienst unter der Telefonnummer **116117**. Weisen Sie in dem Telefonat unbedingt auf Ihre häusliche Quarantäne bzw. Isolierung hin. In Notfällen, zum Beispiel bei akuter Atemnot, rufen Sie die Notfallnummer **112** an.

Aktuelle Informationen und Empfehlungen rund um das Coronavirus SARS-CoV-2 und zum Schutz vor Infektionskrankheiten finden Sie auf der Internetseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: www.infektionsschutz.de



Schritt 3 : Folgen Sie den ärztlichen Anweisungen!

Arzt/Ärztin beurteilt den Schweregrad Ihrer Erkrankung und veranlasst dementsprechend Ihre ambulante oder stationäre Behandlung. Falls notwendig erhalten Sie eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung. Bei ambulanter Behandlung sprechen Sie mit Ihrem Arzt/ Ärztin über Maßnahmen für Sie selbst und Ihre Kontaktpersonen.

Schritt 2: Füllen Sie bitte den Fragenbogen aus

Vor einem COVID-19-Test werden alle Bürger von unseren Mitarbeitern befragt, ob möglicherweise eine Corona-Infektion vorliegen könnte (Symptome oder Aufenthalt in Risikogebieten). Um diese Erstabfrage, die dem Schutz aller dient, zu beschleunigen und Wartezeiten zu vermeiden, haben wir eigens einen Online-Fragenbogen für Sie erstellt.

Füllen Sie diesen Fragebogen längstens 24 Stunden vor einer geplanten Untersuchung aus, damit die Zeitspanne vom Ausfüllen bis zur Ankunft bei Ihrem Hausarzt/Covid-19 Test Center möglichst klein ist.

Schritt 4: Kontaktliste erstellen

Um das Infektionsgeschehen einzudämmen ist es wichtig, infizierte Personen so früh wie möglich zu erkennen und abzusondern (häusliche Quarantäne). Da das SarsCov-2 Virus auch bereits vor den ersten Symptomen von einer Person, die sich angesteckt hat, übertragen werden kann müssen auch enge Kontaktpersonen so früh wie möglich identifiziert und abgesondert werden.

Kontaktpersonen Kategorie 1:

Enge Kontakte über 15 Minuten „face to face“, Kontakt unter 1,5 Metern Abstand (Haushaltsangehörige, Partner usw.)

Kontaktpersonen Kategorie 2:

Alle weniger intensiven Kontakte (gemeinsames Büro, Schulungsraum etc., aber kein näherer Kontakt, ausreichender Abstand)

Sie haben als infizierte Person die Pflicht die Kontaktpersonen über Ihre Infektion zu informieren. Diese Kontaktpersonen müssen sich selbst gesundheitlich beobachten und nur beim Symptomen bei ihrem Hausarzt oder beim Gesundheitsamt melden.

Ebenfalls wird für Kontaktpersonen Kategorie 2 eine Reduktion der Kontakte bis 14 Tage nach letztem möglichen Kontakt, soweit möglich ggf. durch freiwillige häusliche Absonderung, empfohlen. Zudem sollte auf Hygienemaßnahmen geachtet werden.

Bitte fügen Sie Ihre Kontaktliste zu den Fragenbogen zu und schicken Sie es an das Gesundheitsamt.

Aktuelle Informationen und Empfehlungen rund um das Coronavirus SARS-CoV-2 und zum Schutz vor Infektionskrankheiten finden Sie auf der Internetseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: www.infektionsschutz.de



Verhaltensregeln und -empfehlungen für die häusliche Quarantäne:

- Reduzieren Sie die Anzahl Haushaltsangehöriger und Kontakte zu diesen auf das absolute Minimum. ► Haushaltsangehörige sollten nach Möglichkeit keiner Risikogruppe angehören.
- Bleiben Sie , wann immer möglich, allein in einem gut belüftbaren Einzelzimmer.
- Nehmen Sie Ihre Mahlzeiten möglichst zeitlich und räumlich getrennt von anderen ein.
- Nutzen Sie gemeinschaftlich genutzte Räume (z. B. Küche, Flur, Bad) nicht häufiger als unbedingt nötig.
- Bei unvermeidbarem Aufenthalt in demselben Raum sollten Sie und Ihre Haushaltsangehörigen (– einen Abstand von > 1,5 m einhalten und – jeweils einen Mund-Nasen-Schutz tragen).
- Waschen Sie regelmäßig und gründlich Hände mit Wasser und Seife.
- Husten und niesen Sie in ein (Einmal-) Taschentuch oder, falls nicht griff bereit, in die Armbeuge.
- Teilen Sie kein Geschirr, Hand tücher, Bettwäsche etc. mit anderen Personen.
- Reinigen Sie häufig berührte Oberflächen (z. B. Nachttische, Bettrahmen, Türklinken, Lichtschalter, Smartphones) täglich.
- Lüften Sie regelmäßig alle Räume.
- Sammeln Sie Ihre Wäsche separat und waschen Sie diese bei mindestens 60° C.
- Lassen Sie Lieferungen vor dem Haus-/Wohnungseingang ablegen.
- Bei Zunahme der Beschwerden, insbesondere Kurzatmigkeit, lassen Sie sich umgehend ärztlich beraten.

Wo finden Sie während der häuslichen Quarantäne Unterstützung?

- Bitten Sie Familienangehörige oder jemanden aus dem Freundes- und Bekanntenkreis oder der Nachbarschaft, Sie mit Lebensmitteln, Medikamenten und anderen Waren des täglichen Bedarfs zu versorgen. Am besten werden die Einkäufe vor Ihrer Tür abgestellt.
- Auch Speisen, die Sie bei einem Lieferservice bestellen, ebenso wie Pakete sollten vor Ihrer Wohnung abgestellt werden.
- Falls Sie einen Hund haben, lassen Sie diesen von Familienangehörigen oder Bekannten ausführen.
- Wenn Sie Probleme bei Ihrer Versorgung haben, sprechen Sie Ihr Gesundheitsamt darauf an. Unterstützung bieten beispielsweise auch ehrenamtlich Helfende in der Gemeinde.

Aktuelle Informationen und Empfehlungen rund um das Coronavirus SARS-CoV-2 und zum Schutz vor Infektionskrankheiten finden Sie auf der Internetseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: www.infektionsschutz.de

B) Info Sheet: Contact Person



Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe



Bundeszentrale
für
gesundheitliche
Aufklärung



infektionsschutz.de
Wissen, was schützt.

Was muss ich als Kontaktperson wissen...

Es wurde festgestellt, dass Sie Kontakt zu einer infizierten Person hatten.

Schritt 1: Quarantäne und reduzieren Sie direkte Kontakte, besonders zu Risikogruppen.

Zunächst hoffen wir, dass es Ihnen gut geht. Um die Verbreitung des Virus zu dämpfen dürfen Sie ohne Ausnahmegenehmigung Ihren Quarantäneort nicht verlassen. Der Besuch von Personen in Ihrer Wohnung oder auf Ihrem Grundstück, die nicht ihrem Haushalt angehören, ist untersagt.

Die Anordnung einer Quarantäne ist in Deutschland im Infektionsschutzgesetz (IfSG) geregelt.

Schritt 2: Füllen Sie bitte den Fragenbogen aus

Vor einem COVID-19-Test werden alle Bürger von unseren Mitarbeitern befragt, ob möglicherweise eine Corona-Infektion vorliegen könnte (Symptome oder Aufenthalt in Risikogebieten). Um diese Erstabfrage, die dem Schutz aller dient, zu beschleunigen und Wartezeiten zu vermeiden, haben wir eigens einen Online-Fragenbogen für Sie erstellt.

Füllen Sie diesen Fragebogen längstens 24 Stunden vor einer geplanten Untersuchung aus, damit die Zeitspanne vom Ausfüllen bis zur Ankunft bei Ihrem Hausarzt/Covid-19 Test Center möglichst klein ist.

Schritt 3: Kontaktliste erstellen

Um das Infektionsgeschehen einzudämmen ist es wichtig, infizierte Personen so früh wie möglich zu erkennen und abzusondern (häusliche Quarantäne). Da das SarsCov-2 Virus auch bereits vor den ersten Symptomen von einer Person, die sich angesteckt hat, übertragen werden kann müssen auch enge Kontaktpersonen so früh wie möglich identifiziert und abgesondert werden.

Kontaktpersonen Kategorie 1:

Enge Kontakte über 15 Minuten „face to face“, Kontakt unter 1,5 Metern Abstand (Haushaltsangehörige, Partner usw.)

Kontaktpersonen Kategorie 2:

Alle weniger intensiven Kontakte (gemeinsames Büro, Schulungsraum etc., aber kein näherer Kontakt, ausreichender Abstand)

Sie haben als infizierte Person die Pflicht die Kontaktpersonen über Ihre Infektion zu

Aktuelle Informationen und Empfehlungen rund um das Coronavirus SARS-CoV-2 und zum Schutz vor Infektionskrankheiten finden Sie auf der Internetseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: www.infektionsschutz.de



Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe



Bundeszentrale
für gesundheitliche
Aufklärung



infektionsschutz.de
Wissen, was schützt

Informieren. Diese Kontaktpersonen müssen keinen Kontaktpersonenfragebogen ausfüllen. Diese Kontaktpersonen müssen sich selbst gesundheitlich beobachten und nur beim Symptomen bei ihrem Hausarzt oder beim Gesundheitsamt melden.

Ebenfalls wird für Kontaktpersonen Kategorie 2 eine Reduktion der Kontakte bis 14 Tage nach letztem möglichem Kontakt, soweit möglich ggf. durch freiwillige häusliche Absonderung, empfohlen. Zudem sollte auf Hygienemaßnahmen geachtet werden.

Wichtig: Informieren Sie bitte unverzüglich das Gesundheitsamt, wenn Sie während der häuslichen Quarantäne Krankheitszeichen wie Fieber, Husten, Atembeschwerden oder ein allgemeines Krankheitsgefühl entwickeln. Falls Sie eine bereits bestätigte, leichte COVID-19-Erkrankung in häuslicher Isolierung auskurieren, sollten Sie bei einer Zunahme Ihrer Beschwerden umgehend telefonisch ärztlichen Rat suchen. Wenn Sie wegen einer anderen bzw. bereits bestehenden Erkrankung ärztliche Hilfe benötigen, wenden Sie sich telefonisch an Ihre Hausarztpraxis, eine andere Arztpraxis oder an den ärztlichen Bereitschaftsdienst unter der Telefonnummer **116117**. Weisen Sie in dem Telefonat unbedingt auf Ihre häusliche Quarantäne bzw. Isolierung hin. In Notfällen, zum Beispiel bei akuter Atemnot, rufen Sie die **Notfallnummer 112** an.

Verhaltensregeln und -empfehlungen für die häusliche Quarantäne:

- Reduzieren Sie die Anzahl Haushaltsangehöriger und Kontakte zu diesen auf das absolute Minimum. ► Haushaltsangehörige sollten nach Möglichkeit keiner Risikogruppe angehören.
- Bleiben Sie, wann immer möglich, allein in einem gut belüftbaren Einzelzimmer.
- Nehmen Sie Ihre Mahlzeiten möglichst zeitlich und räumlich getrennt von anderen ein.
- Nutzen Sie gemeinschaftlich genutzte Räume (z.B. Küche, Flur, Bad) nicht häufiger als unbedingt nötig.
- Bei unvermeidbarem Aufenthalt in demselben Raum sollten Sie und Ihre Haushaltsangehörigen (– einen Abstand von > 1,5 m einhalten und – jeweils einen Mund-Nasen-Schutz tragen).
- Waschen Sie regelmäßig und gründlich Hände mit Wasser und Seife.
- Husten und niesen Sie in ein (Einmal-)Taschentuch oder, falls nicht griff bereit, in die Armbeuge.
- Teilen Sie kein Geschirr, Handtücher, Bettwäsche etc. mit anderen Personen.
- Reinigen Sie häufig berührte Oberflächen (z.B. Nachttische, Bettrahmen, Türklinken, Lichtschalter, Smartphones) täglich.
- Lüften Sie regelmäßig alle Räume.
- Sammeln Sie Ihre Wäsche separat und waschen Sie diese bei mindestens 60° C.
- Lassen Sie Lieferungen vor dem Haus-/Wohnungseingang ablegen.

Aktuelle Informationen und Empfehlungen rund um das Coronavirus SARS-CoV-2 und zum Schutz vor Infektionskrankheiten finden Sie auf der Internetseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: www.infektionsschutz.de



Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe



Bundeszentrale
für
gesundheitliche
Aufklärung



infektionsschutz.de
Wissen, was schützt.





- Bei Zunahme der Beschwerden, insbesondere Kurzatmigkeit, lassen Sie sich umgehend ärztlich beraten.

Wo finden Sie während der häuslichen Quarantäne Unterstützung?

- Bitten Sie Familienangehörige oder jemanden aus dem Freundes- und Bekanntenkreis oder der Nachbarschaft, Sie mit Lebensmitteln, Medikamenten und anderen Waren des täglichen Bedarfs zu versorgen. Am besten werden die Einkäufe vor Ihrer Tür abgestellt.
- Auch Speisen, die Sie bei einem Lieferservice bestellen, ebenso wie Pakete sollten vor Ihrer Wohnung abgestellt werden.
- Falls Sie einen Hund haben, lassen Sie diesen von Familienangehörigen oder Bekannten ausführen.
- Wenn Sie Probleme bei Ihrer Versorgung haben, sprechen Sie Ihr Gesundheitsamt darauf an. Unterstützung bieten beispielsweise auch ehrenamtlich Helfende in der Gemeinde.

Aktuelle Informationen und Empfehlungen rund um das Coronavirus SARS-CoV-2 und zum Schutz vor Infektionskrankheiten finden Sie auf der Internetseite der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: www.infektionsschutz.de

4.5.5 Future Features for the Software

 <h4>Non-Mobile Features</h4> <p>Notification system for non-mobile-phone-users</p>	 <h4>Auto-Analysis</h4> <p>Automated risk-analysis to classify into CP1 and CP2</p>
 <h4>Reminders</h4> <p>Sending reminders to contact persons about answering the questionnaire</p>	 <h4>Case Reporting</h4> <p>List of all contacts and their locations of an index person</p>

Overview of the remaining Product Backlog

Projekte / QRONITON / QRON Board

Backlog

Teilen ...

Q AE Nur meine Vorgänge Zuletzt aktualisiert

Backlog 6 Vorgänge		Sprint erstellen ...	
VERSIONEN			
EPICS			
	Backend - Automated Risk Analysis	1 Development QRON-20	3
	Change Management	Design QRON-57	3
	Notification System to non-mobile phone users	1 Development QRON-21	5
	Statistics for scientific analysis	Development & Design QRON-60	-
	Add/edit SMS text	1 Development QRON-22	2
	Reminder	1 Development & Design QRON-15	3
+ Vorgänge erstellen			

4.5.6 Implementation Guidelines for Health Agencies

