

Mit Apps gegen die Pandemie

Henning Tillmann

10. Juni 2021

Digitale Veranstaltung von „gesundaltern@bw“



Hallo!

Ich bin Henning Tillmann

- Diplom-Informatiker,
Softwareentwickler
- Selbständig seit 2010 in Berlin
- Co-Vorsitzender des Think-Tanks D64
– Zentrum für digitalen Fortschritt e.V.

Mit Apps gegen die Pandemie

Inhalt

1. Einführung
2. Corona-Warn-App
 - a. Kernfunktionalität
 - b. Check-In
3. luca
4. Vergleich Corona-Warn-App und luca
5. CovPass
6. Ausblick: Datenschutz und andere Länder

„Eine App bietet uns die Chance, unsere gewohnten Freiheiten schneller wieder ausleben zu können.“

Tilman Kuban (CDU), 12. April 2020

Hohe Erwartungen

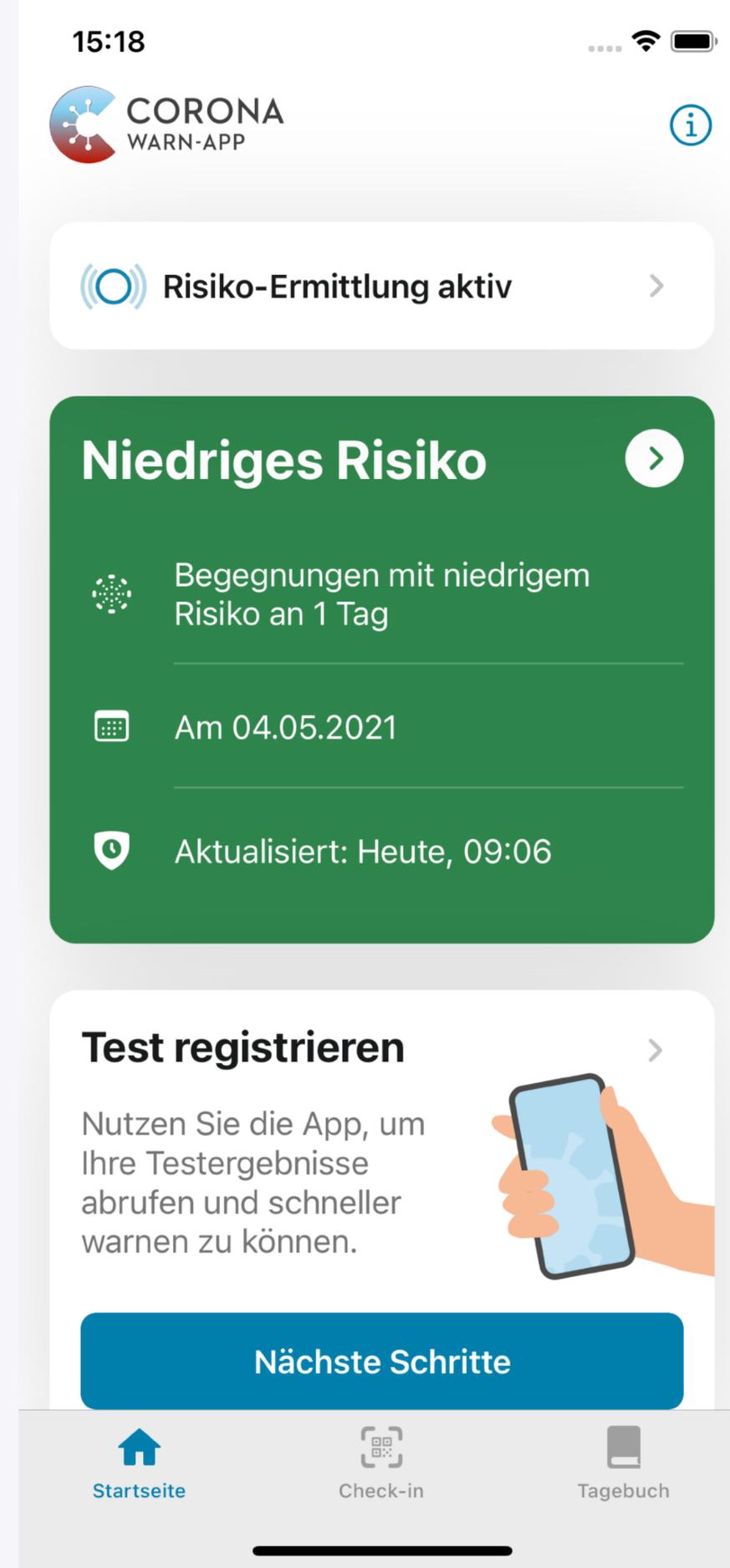
Apps als Wunderwaffe?

- 79% der Bundesbürger:innen über 16 Jahre nutzen ein Smartphone.
- Doch welche Technologie soll helfen? Smartphones können keine Viruspartikel erkennen!
 - GPS?
 - WLAN?
 - Bluetooth?
 - ...



Corona-Warn-App

seit Juni 2020



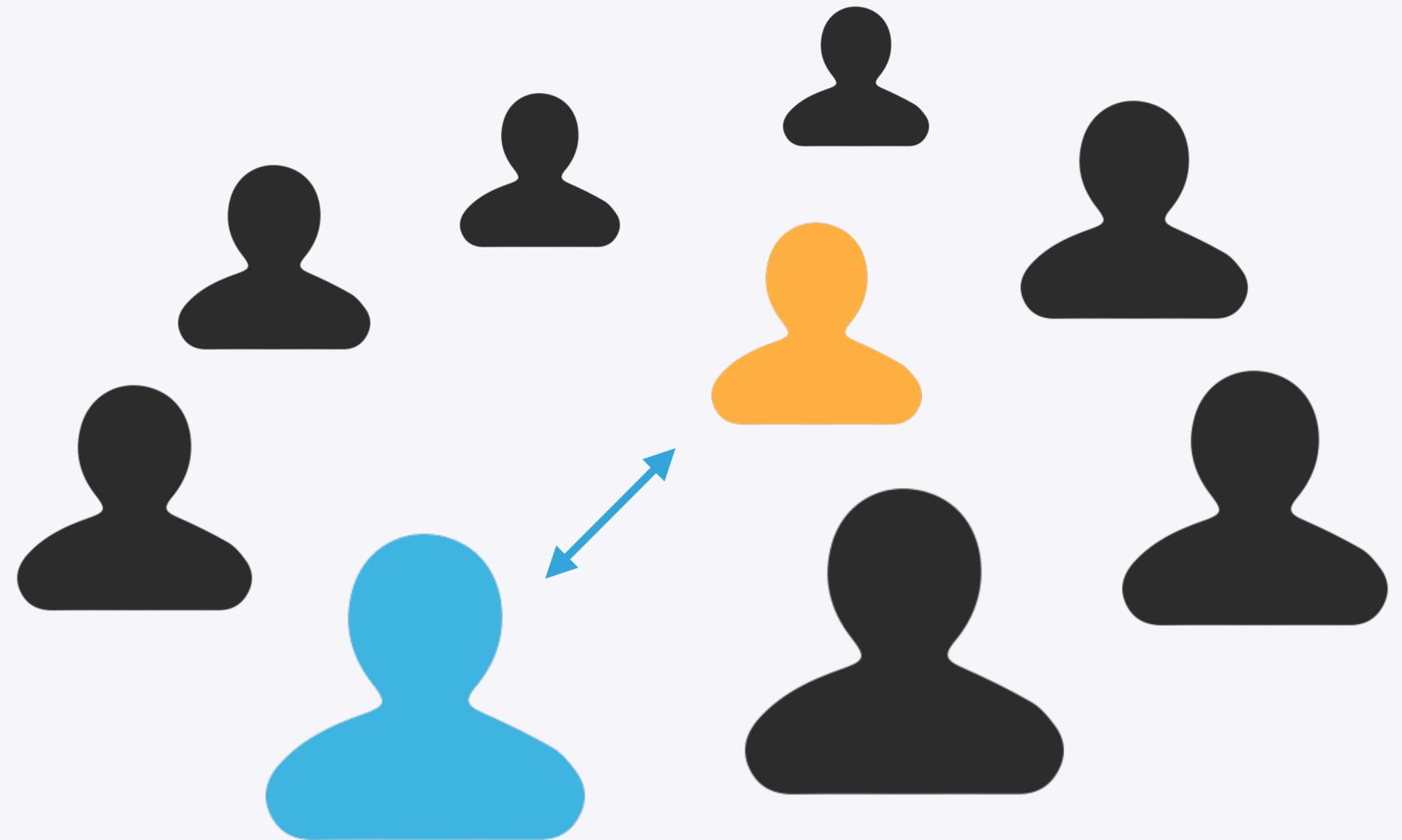
Kernfunktionalität der Corona-Warn-App

Hinweis: An manchen Stellen stark vereinfacht.

Corona-Warn-App

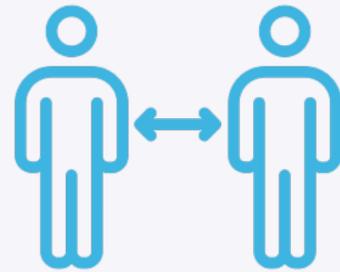
Hauptaufgabe ist das Warnen (daher auch der Name)

Die Corona-Warn-App warnt mich,
wenn ich Kontakt zu einer
SARS-CoV-2-positiven Person hatte.



Corona-Warn-App

Voraussetzung für eine Warnung



Nähe

Beide Personen müssen sich ausreichend nah gewesen sein.



14 Tage

Die Begegnung muss in den letzten 14 Tagen stattgefunden haben.

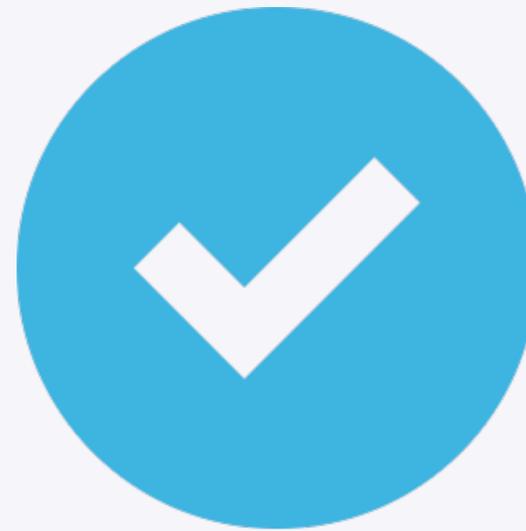


App installiert

Beide Personen müssen die Corona-Warn-App nutzen.

Corona-Warn-App

Funktioniert vollständig im Hintergrund



Installieren.

Einmal starten und Mitteilungen erlauben.

Fertig.

Das Warnsystem funktioniert im Hintergrund.
Im Falle eines Risikokontakts erscheint automatisch eine Warnung.



Bluetooth

Die Technologie hinter der Corona-Warn-App

- Ermöglicht Datenaustausch in der Nähe eines Geräts
- Wird zum Beispiel für Kopfhörer oder Lautsprecher verwendet
- Funktioniert in Räumen nur über einige Meter (insbes. mit Wänden), im Freien über dutzende Meter
- Verwendung zur Kontaktverfolgung „neu“.
- Funktioniert mit (fast) allen Geräten die seit 2013-2015 erschienen sind.

Corona-Warn-App

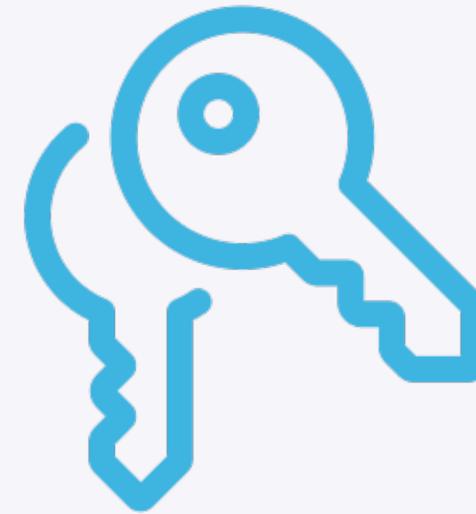
Die zwei Schlüssel



Tagesschlüssel

Wird einmal pro Tag auf dem Smartphone erzeugt

Aus einem Tagesschlüssel
werden Kurzschlüssel generiert



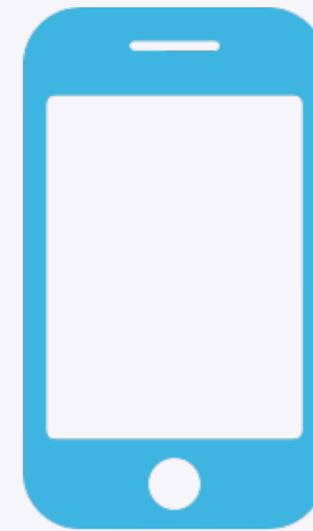
Kurzschlüssel

Wird mehrmals pro Stunde auf dem Smartphone erzeugt.

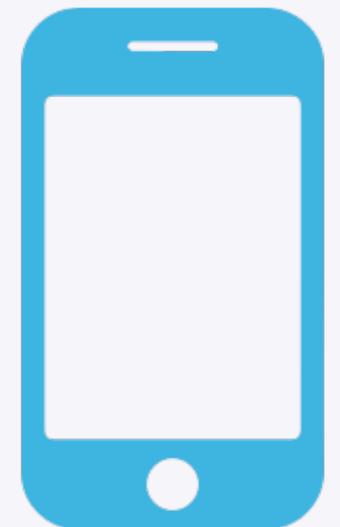
Corona-Warn-App

Kurzschlüssel

- Smartphone mit installierter Corona-Warn-App sendet automatisch im Hintergrund **Kurzschlüssel** über **Bluetooth** aus.
- Andere Geräte mit installierter Corona-Warn-App sammeln diese herumfliegenden Kurzschlüssel auf.
- Jedes Gerät **generiert in kurzen Abschnitten neue Kurzschlüssel**, damit Geräte nicht verfolgt werden können.

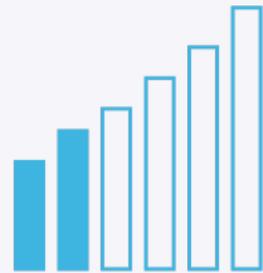


Austausch Kurzschlüssel



Corona-Warn-App

Das wird u. a. beim Einsammeln des Kurzschlüssels gespeichert



Signalstärke

Wie nah war
das andere Gerät?



Dauer

Wie lang hatten
die Geräte Kontakt?



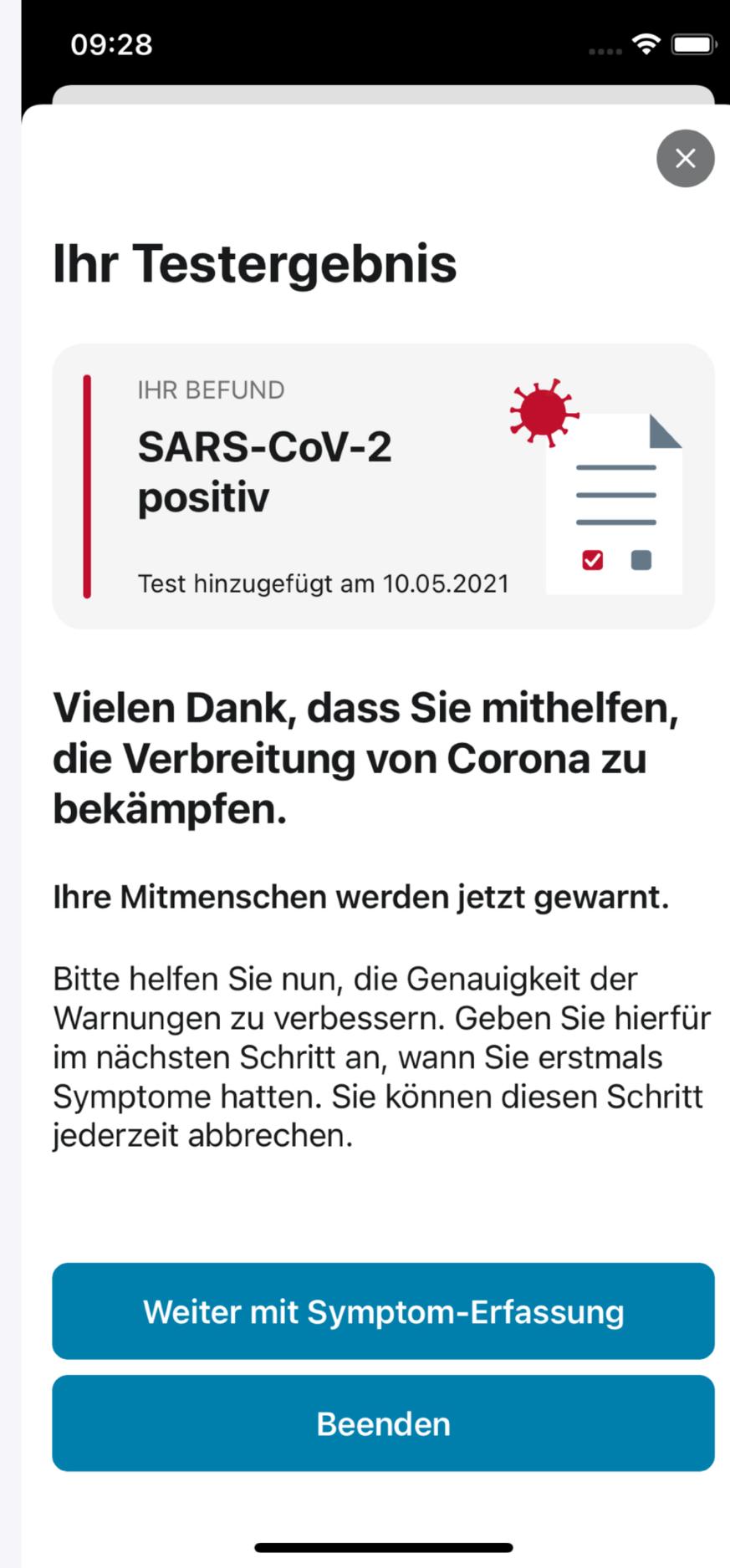
Datum

An welchem Tag
war der Kontakt

Corona-Warn-App

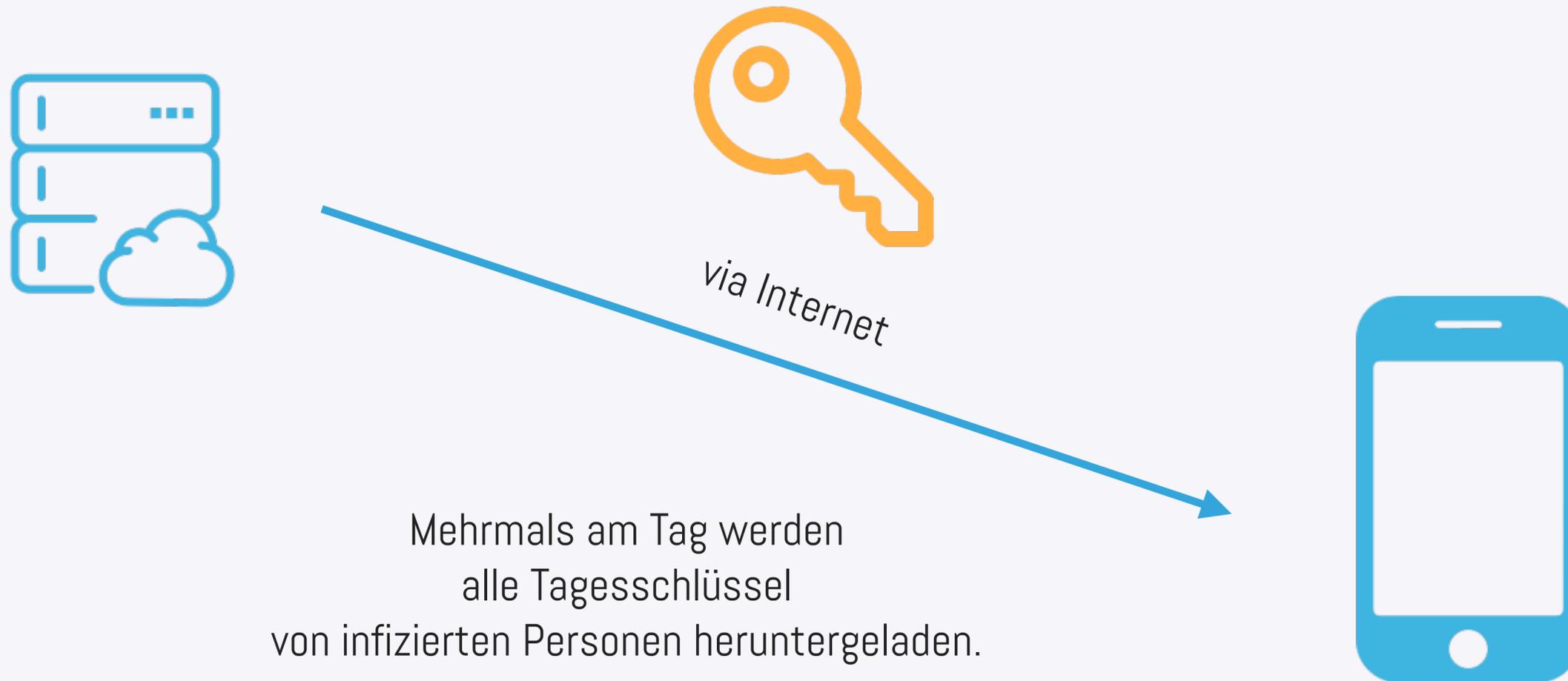
Positiv-Meldung

- Über die App können PCR- und Schnelltests erfasst werden.
- Im Positivfall kann eine Warnung ausgelöst werden.
- In dem Fall werden die **eigenen Tagesschlüssel** der letzten 14 Tage an einen Server hochgeladen.



Corona-Warn-App

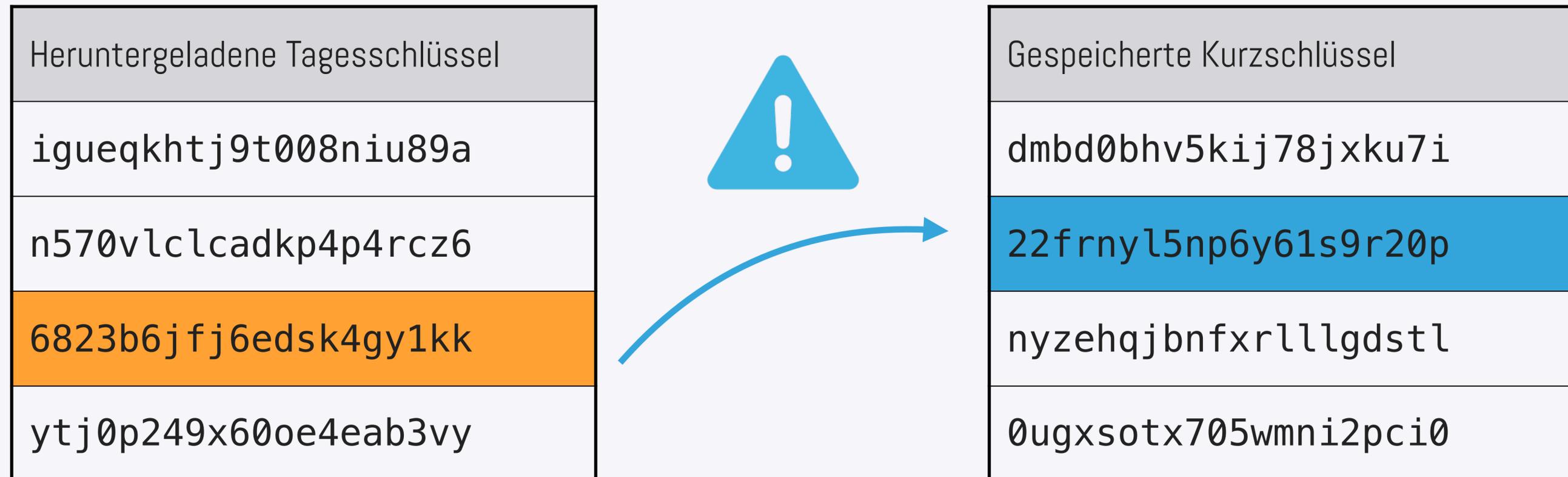
Download der Tagesschlüssel von positiv getesteten Menschen



Corona-Warn-App

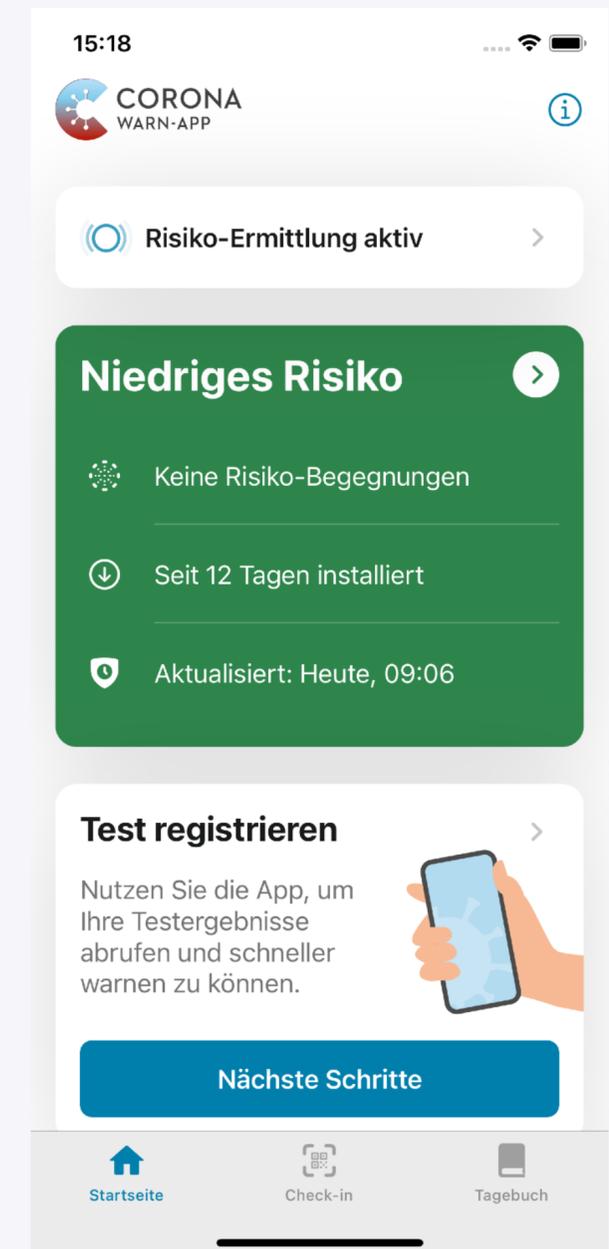
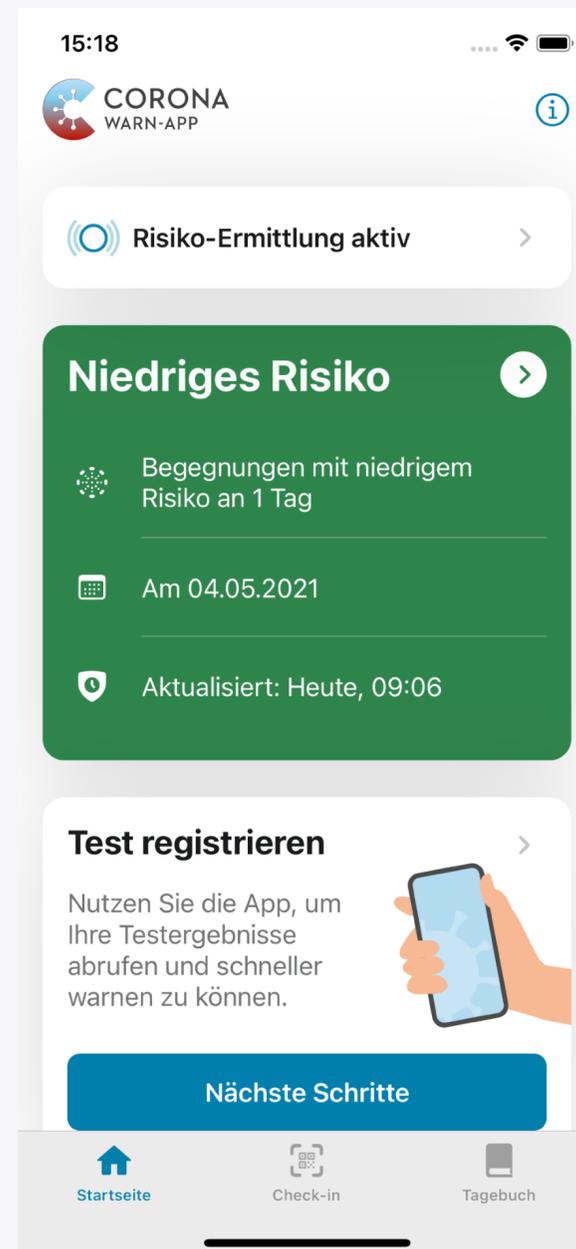
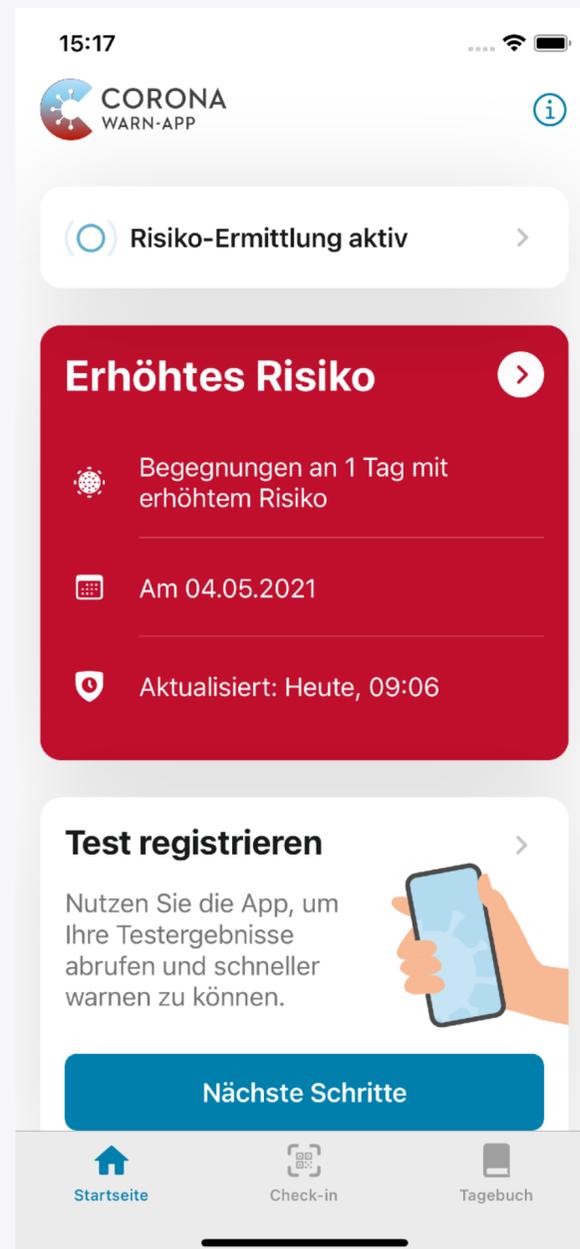
Vergleich der gespeicherten Kurzschlüssel mit den heruntergeladenen Tagesschlüssel

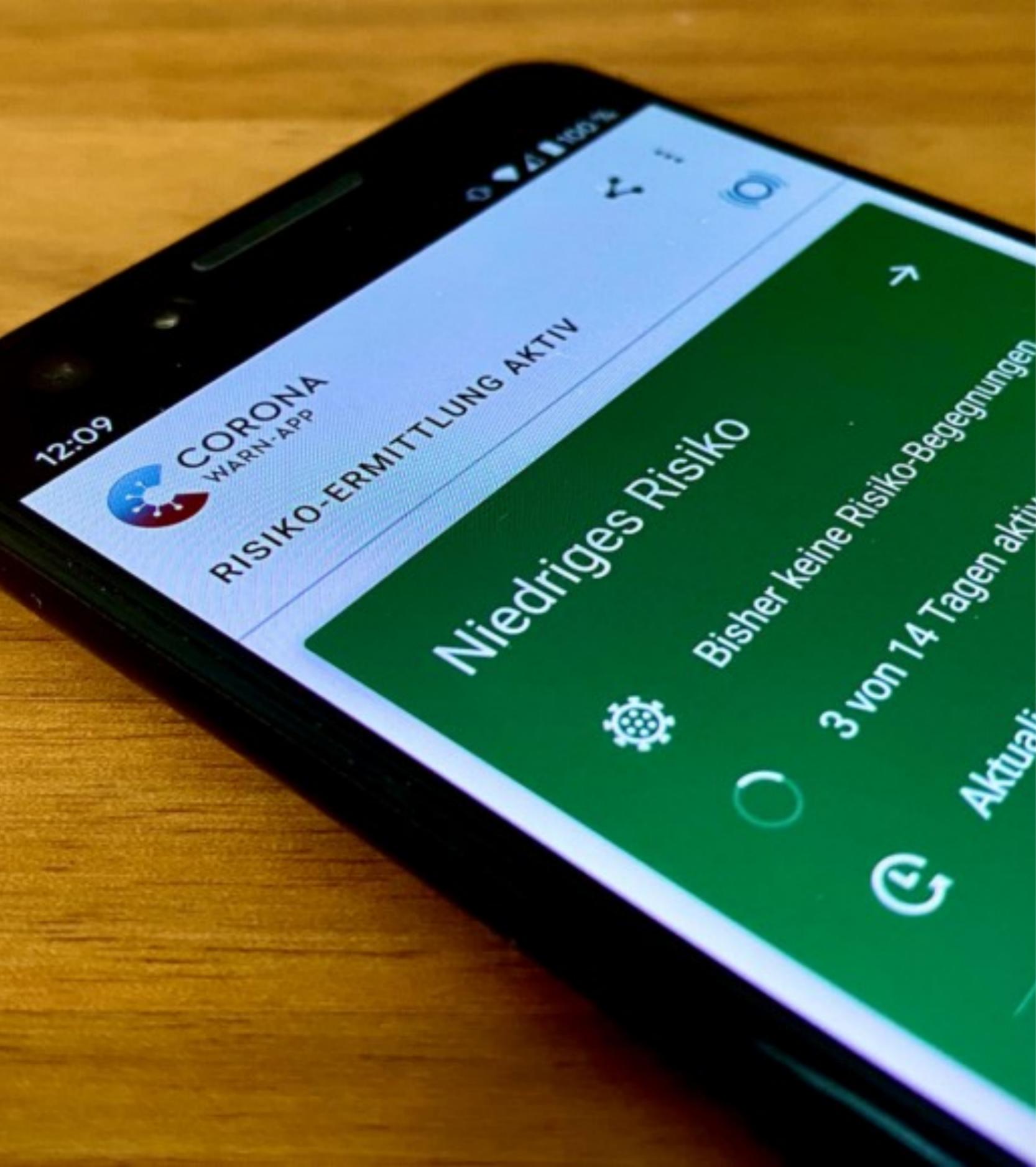
Lässt sich aus einem heruntergeladenen Tagesschlüssel ein gespeicherter Kurzschlüssel generieren?



Corona-Warn-App

Warnung abhängig von den Faktoren (Dauer, Abstand, ...)





Corona-Warn-App

Zusammenfassung Kernfunktionalität

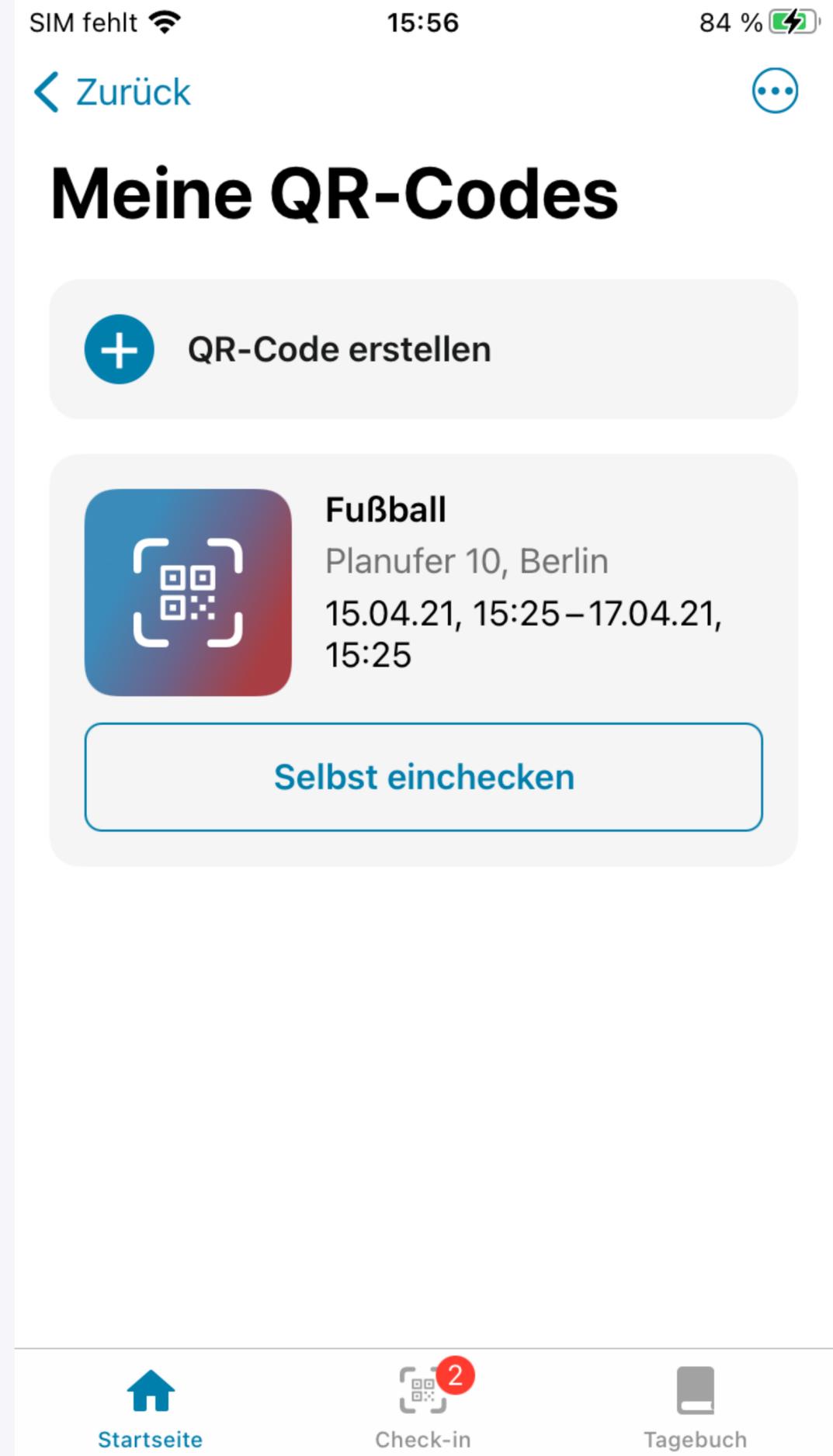
- Keine zentrale Erfassung, wer sich wann wo getroffen hat
- Datenschutz sehr hoch
- Risikoermittlung erfolgt auf den Geräten selbst
- Technisch sehr ausgefeiltes System, das Abstände schätzt
- Warnungen können Infektionsketten durchbrechen

Check-In mit der Corona-Warn-App

Corona-Warn-App

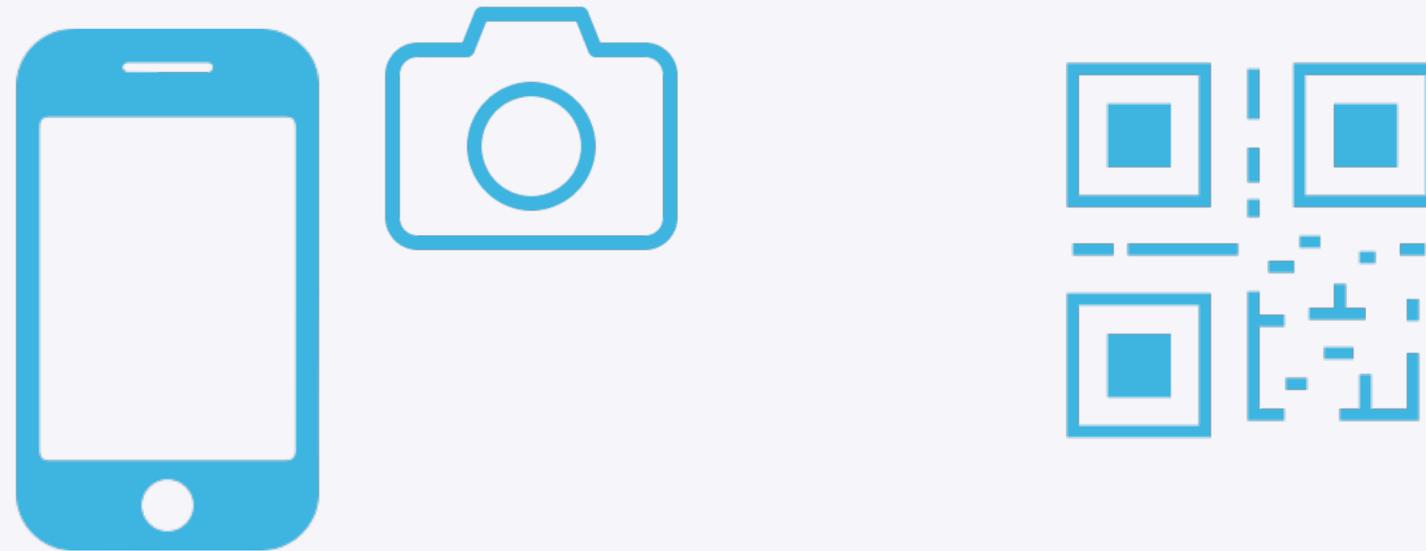
Check-In

- Scan eines QR-Codes bei einem Restaurant, Bar oder im privaten Bereich
- Nutzer:innen können sich an einen Ort „einchecken“
- Daten werden weiterhin nur auf dem eigenen Smartphone gespeichert
- Keine zentrale Datenerfassung



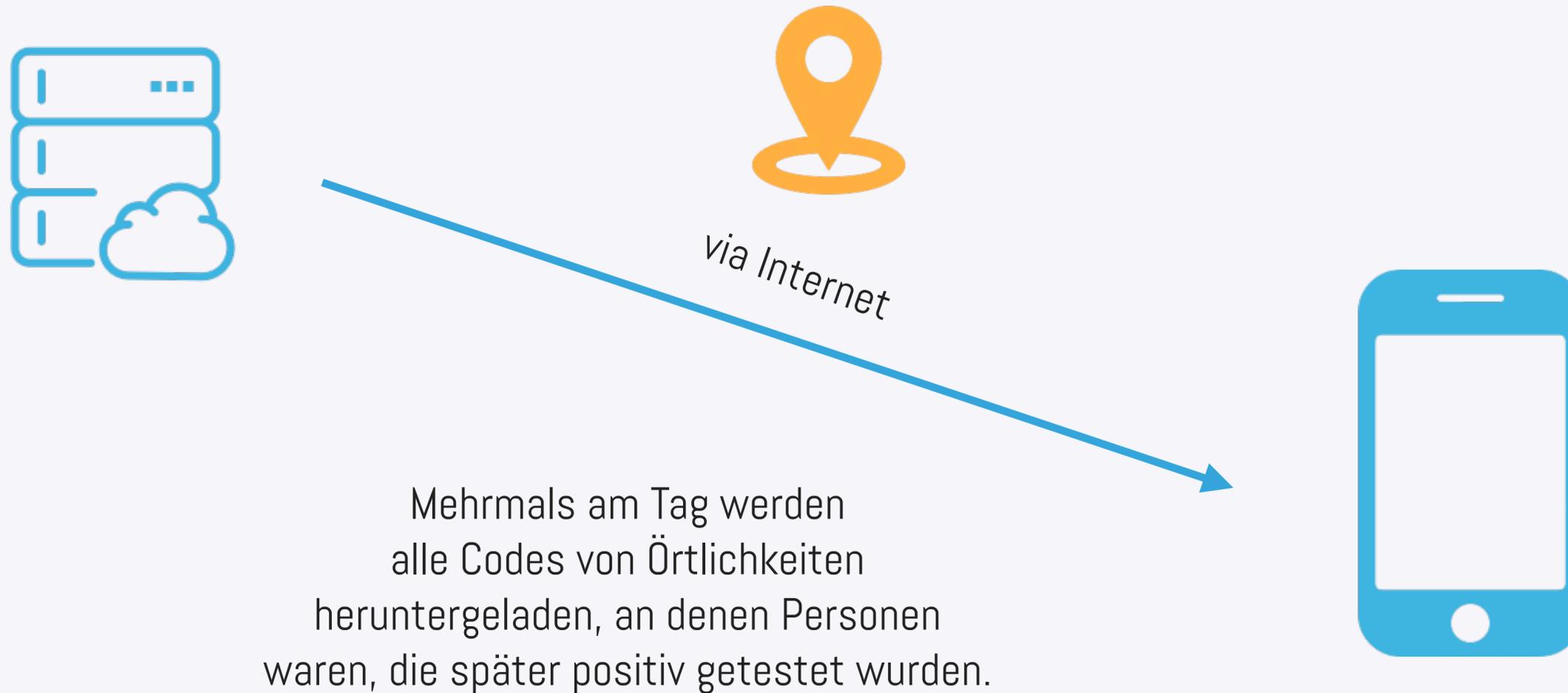
Corona-Warn-App

Scan eines QR-Codes beim Betreten einer Örtlichkeit



Corona-Warn-App

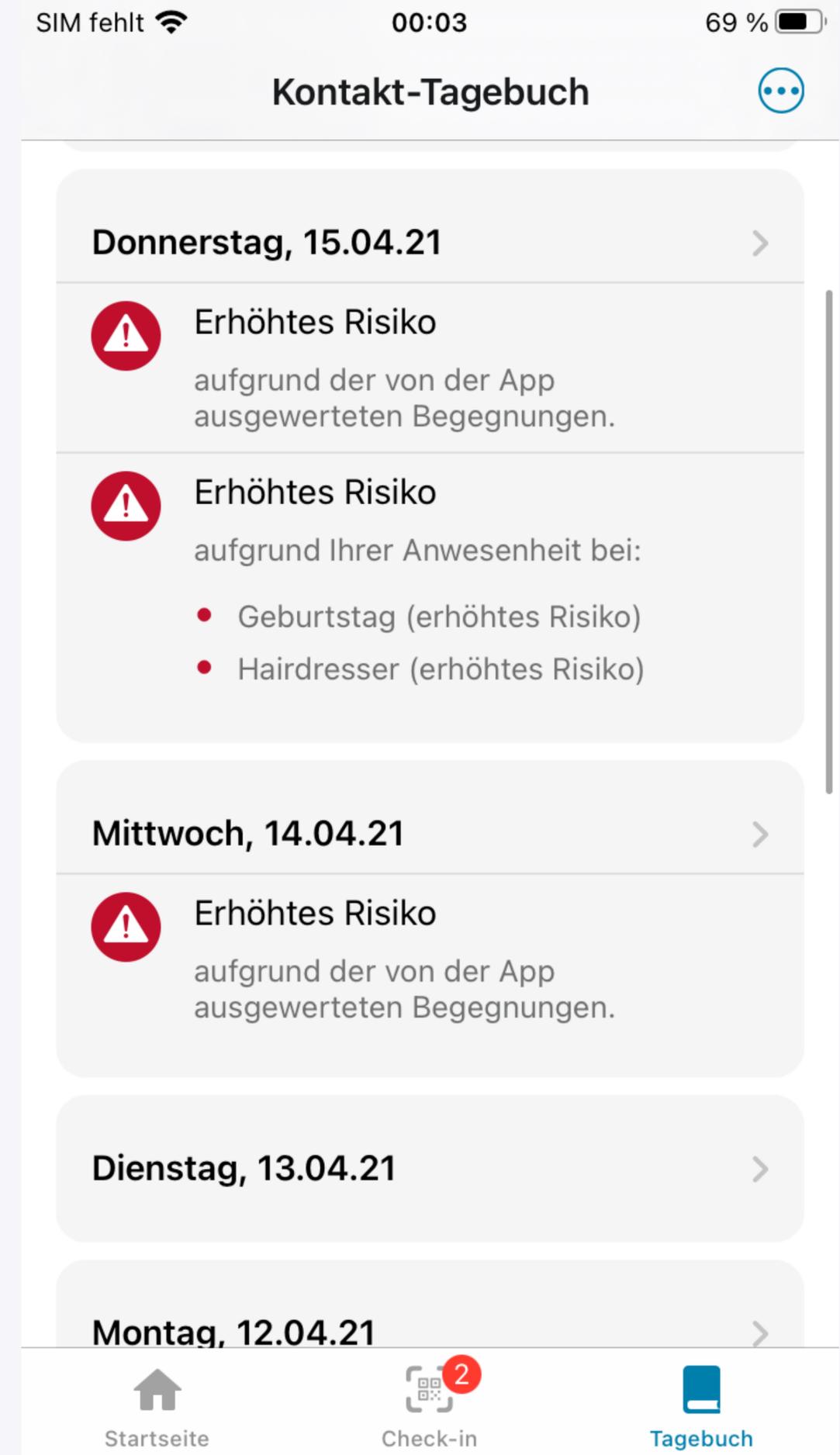
Download der Orte, an denen positiv getestete Personen waren



Corona-Warn-App

Warnmeldung bei Örtlichkeiten

- Wenn man sich an einem Ort aufgehalten hat, wo auch eine positiv getestete Person zu dem Zeitpunkt war, erhält man über die App eine Meldung.
- Die Auswertung erfolgt auf dem Gerät.



luca
seit Herbst 2020

09:36 ↗



Einchecken



Das ist dein QR-Code. Lass ihn an einem luca-
Standort scannen, um dich einzuchecken.



SELBST EINCHECKEN

PRIVATES TREFFEN ERSTELLEN



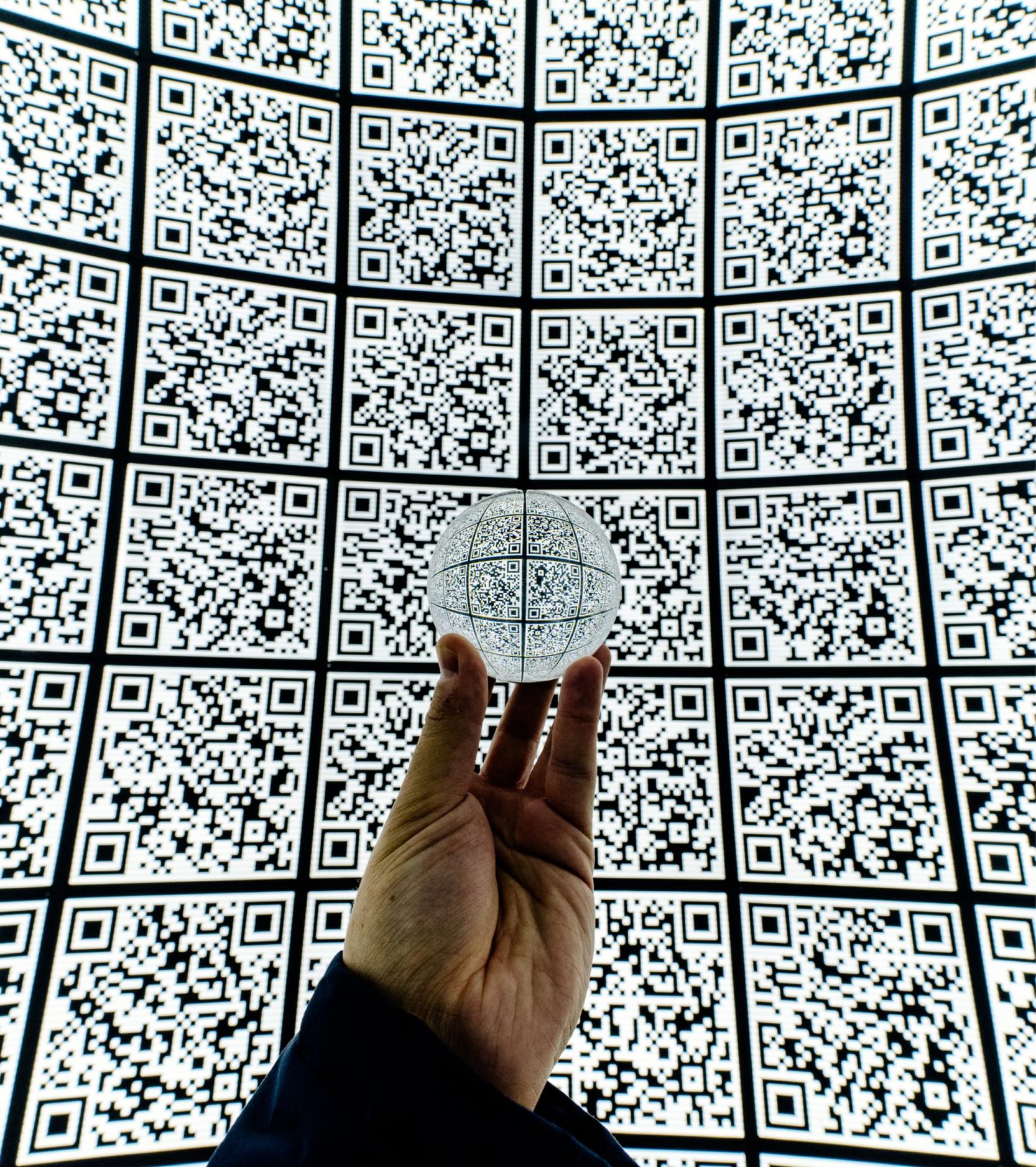
Einchecken



Mein luca



Historie



luca

Kontaktdatenerfassung

- Beim ersten Start von luca werden persönliche Daten erfasst.
- Bei Besuch eines Restaurants o.ä. erfolgt ein Scan eines QR-Codes.
- Der Besuch wird zentral (verschlüsselt) auf einem Server gespeichert.
- Gesundheitsamt kann mit Restaurantbetreiber:in oder Nutzer:in Daten entschlüsseln.

luca

Registrierung



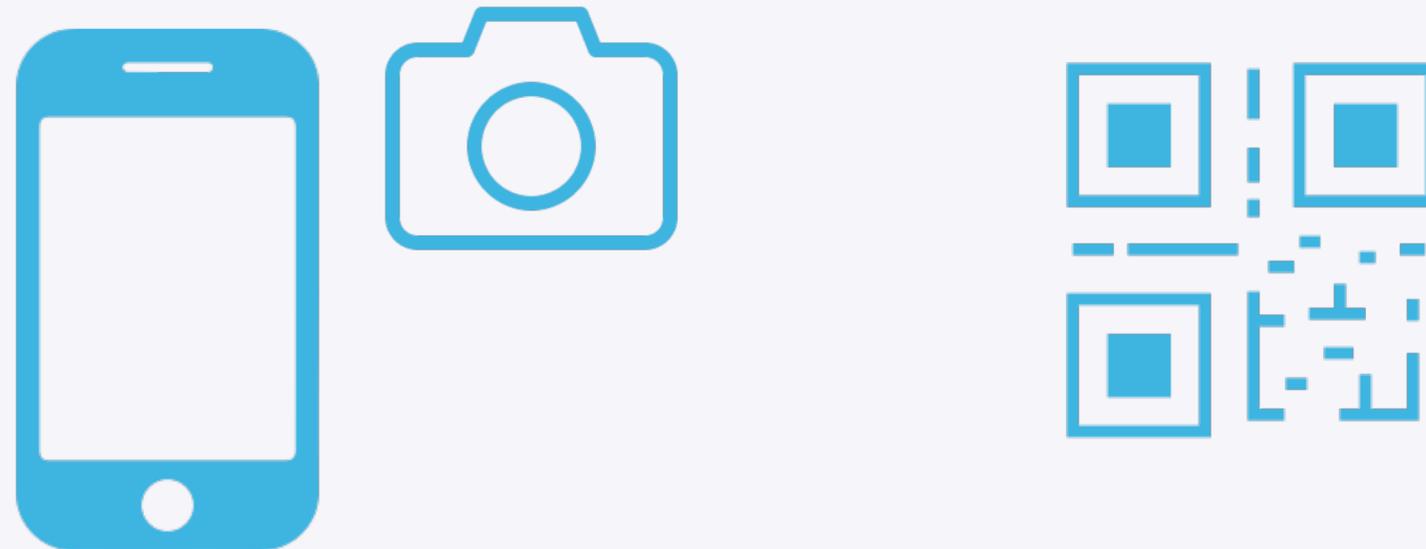
Name
Anschrift
Telefonnummer
E-Mail



luca
Server

luca

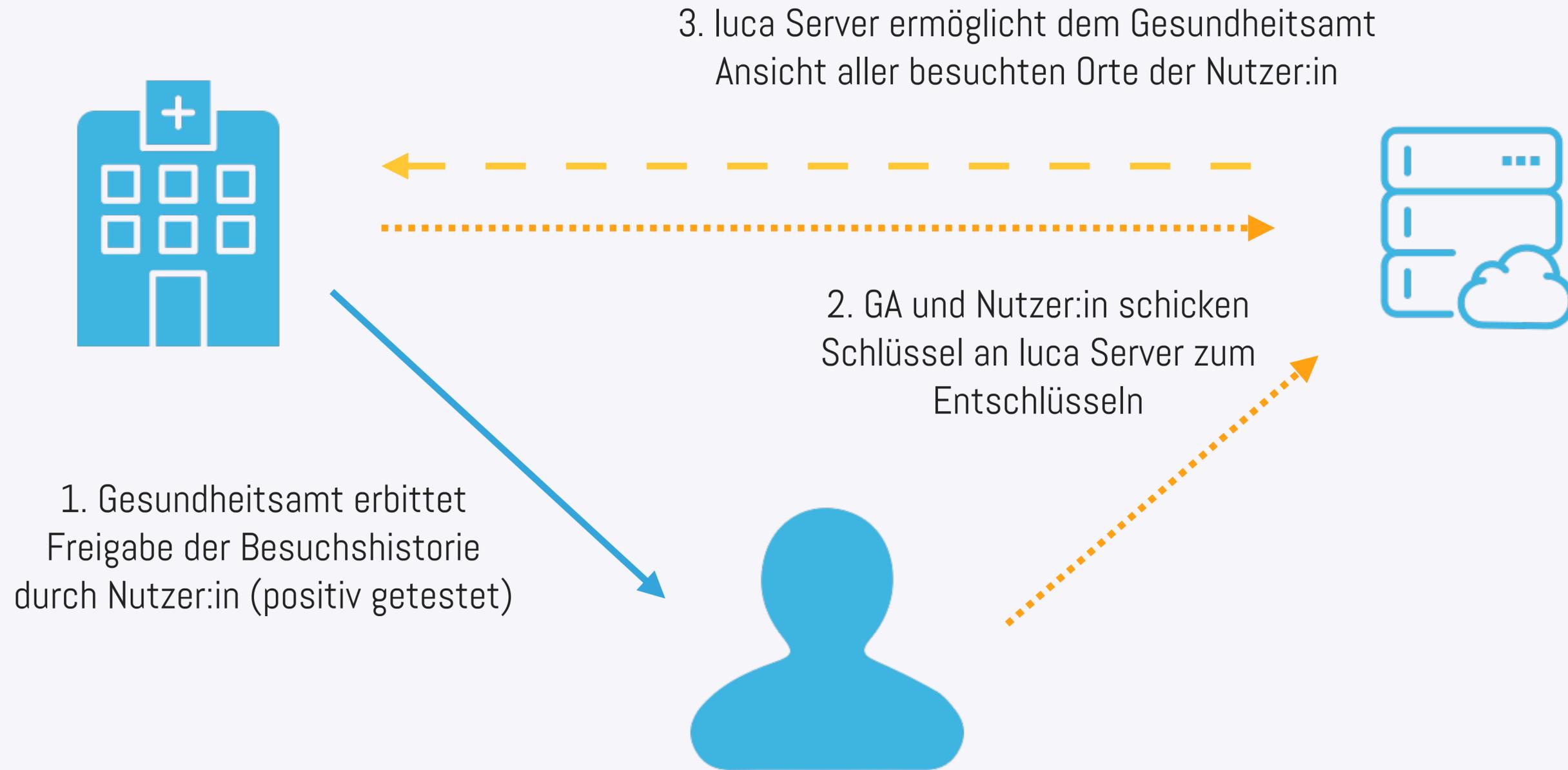
Scan eines QR-Codes beim Betreten einer Örtlichkeit



Alternativ kann auch „umgekehrt“ gescannt werden: Jede luca-App erzeugt auch einen QR-Code.

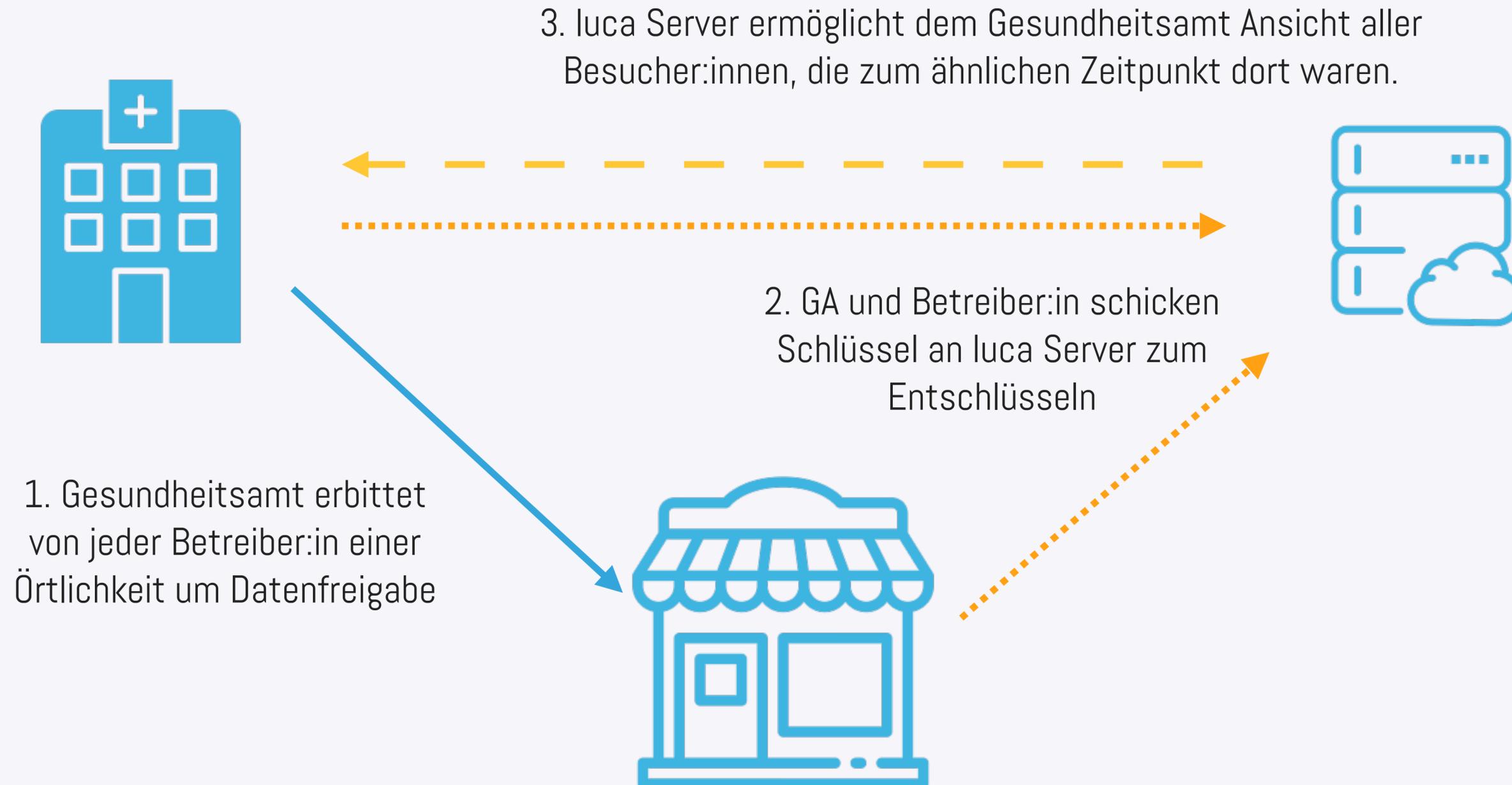
luca

Infektionsfall



luca

Infektionsfall – weitere besuchte Orte

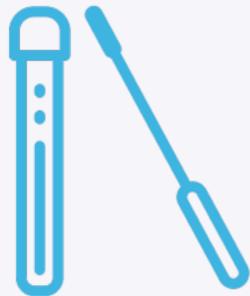


Apps im Vergleich

| | Corona-Warn-App | luca |
|--|---------------------|-----------------------------|
| Anonym/Pseudonym? | Ja | Nein |
| Datenspeicherung | Dezentral | Zentral |
| Einbindung Gesundheitsämter | Nein | Ja |
| Manueller Check-In | Ja | Ja |
| Schnelligkeit der Warnung | Fast unmittelbar | Abhängig vom Gesundheitsamt |
| Autom. Warnungen bei Kontakt außerhalb von Örtlichkeiten | Ja (Kernfunktion) | Nein |
| Persönliche Empfehlung | Ja, uneingeschränkt | Individuelle Entscheidung |

Corona-Warn-App

Weitere Funktionen



Schnelltestverwaltung

Neben PCR-Tests können auch Schnelltests in der App verwaltet werden. Leider werden aktuell nur sehr wenige Anbieter:innen unterstützt. Ist ein Schnelltest negativ, so kann die App als Nachweis dienen. Ist ein Schnelltest positiv, so können andere direkt gewarnt werden.

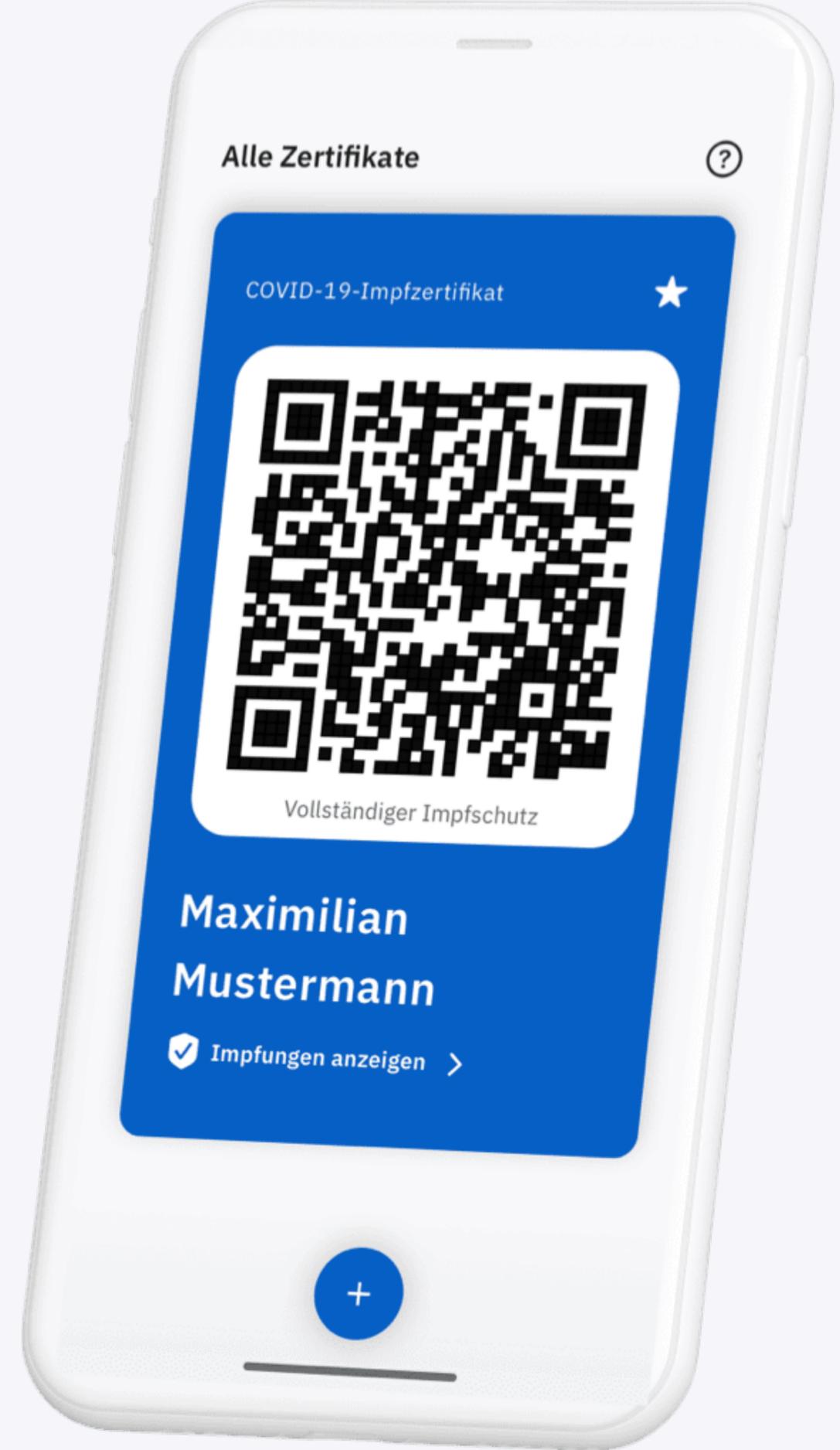


Kontakttagebuch

Die App bietet die Möglichkeit händisch zu erfassen, wen man wann getroffen hat. Dies dient als Erinnerungsstütze, um im Fall einer eigenen Infektion andere warnen zu können, die möglicherweise die Corona-Warn-App nicht nutzen.

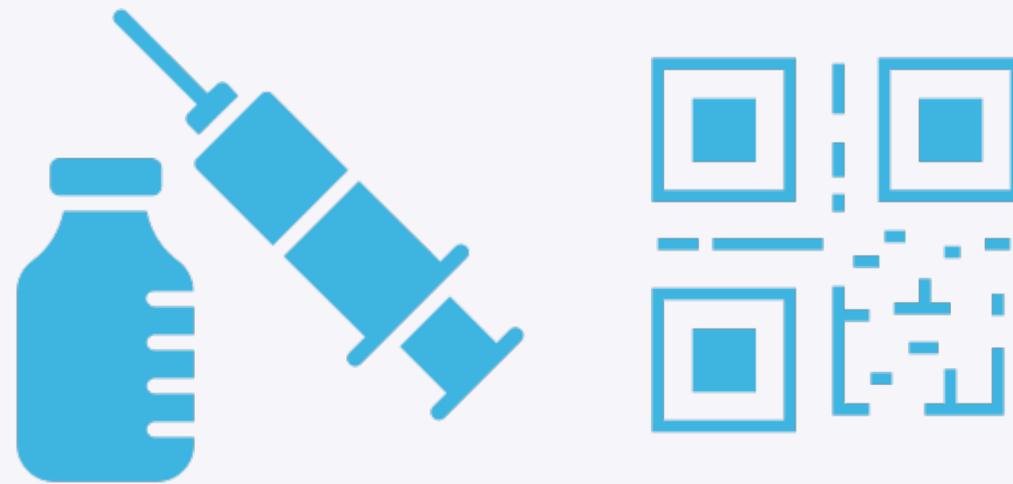
CovPass

Heute (!) erschienen



CovPass

Der Impfnachweis auf dem Smartphone



Nachweis per QR-Code statt gelbem Impfbuch

Um eine vollständige Impfung nachweisen zu können,
kann das Impfbuch vorgelegt werden.

Alternativ (freiwillig!) ist dies bald auch mit der CovPass-App möglich.

Die App zeigt einen QR-Code an. Wird dieser gescannt, kann zertifiziert nachgewiesen werden, dass die Person vollständig geimpft ist.

CovPass

So wird die App eingerichtet



Vollständig geimpft

14 Tage nach der
(zweiten) Impfung.



Nachweis-Dokument

Impfarzt stellt
Impfnachweisdokument aus.
Dokument enthält QR-Code.



QR-Code scannen

QR-Code mit der CovPass-App
scannen und der Nachweis erscheint
in der App.

CovPass

Corona-Warn-App enthält CovPass-Funktion



**Corona-Warn-App kann auch als
digitaler Impfnachweis dienen.**

Praktisch: Wer die Corona-Warn-App nutzt, braucht CovPass nicht.

Ein Blick in andere Länder

Datenschutz

Die Standard-Ausrede

- Kritiker:innen sagen, der Datenschutz würde bessere Apps verhindern.
- Kritiker:innen sagen auch, asiatische Länder hätten dadurch viel bessere Apps.
- Stimmt das?
- Kurzantwort: Nein.



Hintergründe zur Corona-Warn-App

... und was Apple/Google damit zu tun haben.

- Die Corona-Warn-App ist keine deutsche Erfindung.
- App basiert auf einer Grundlage, die Apple und Google in ihre Betriebssysteme iOS und Android eingebaut haben.
- Im Betriebssystem passiert der Schlüsselaustausch, Corona-Warn-App ist (fast) nur die Oberfläche.
- Das Grundprinzip (dezentral, kein Personenbezug) ist bei den Corona-Apps weltweit gleich (Japan, Schweiz, ...)
- Länder, die komplett eigene Apps/ Lösungen erstellt haben (ohne die Grundlage von Apple/Google), sind aus technischen Gründen gescheitert (bspw. Frankreich oder Australien).

Kurz: Entweder App sammelt mehr Daten, funktioniert aber nicht oder App hat hohen Datenschutzstandard und funktioniert.

Und Asien?

- Asiatische Digitalstrategie grundsätzlich anders als in westlichen Ländern.
- Komplette digitale Erfassung bestimmter Lebensbereiche. Teilweise werden auch Kreditkartenabbuchungen einbezogen.
- Klassische „Corona-Warn-App“ gibt es dort nicht.
- Stattdessen: GPS-Überwachung in Einzelfällen, z. B. für Einreisende. Diese müssen sich 14 Tage in ein Quarantäne-Hotel bewegen. Per GPS am Handy wird überwacht, ob sie vor Ort bleiben.

Vielen Dank!

twitter.com/henningtillmann