



KOORDINIERUNGSSTELLE TELEMEDIZIN
Baden-Württemberg



DIGITALE GESUNDHEIT
Baden-Württemberg e.V.

„Remote Patient Monitoring“ im Rahmen der COVID-19 Pandemie

Verwendung von digitalen Fernüberwachungs- und -Behandlungslösungen als wichtiger Baustein bei der Bekämpfung der COVID-19-Pandemie in Baden-Württemberg

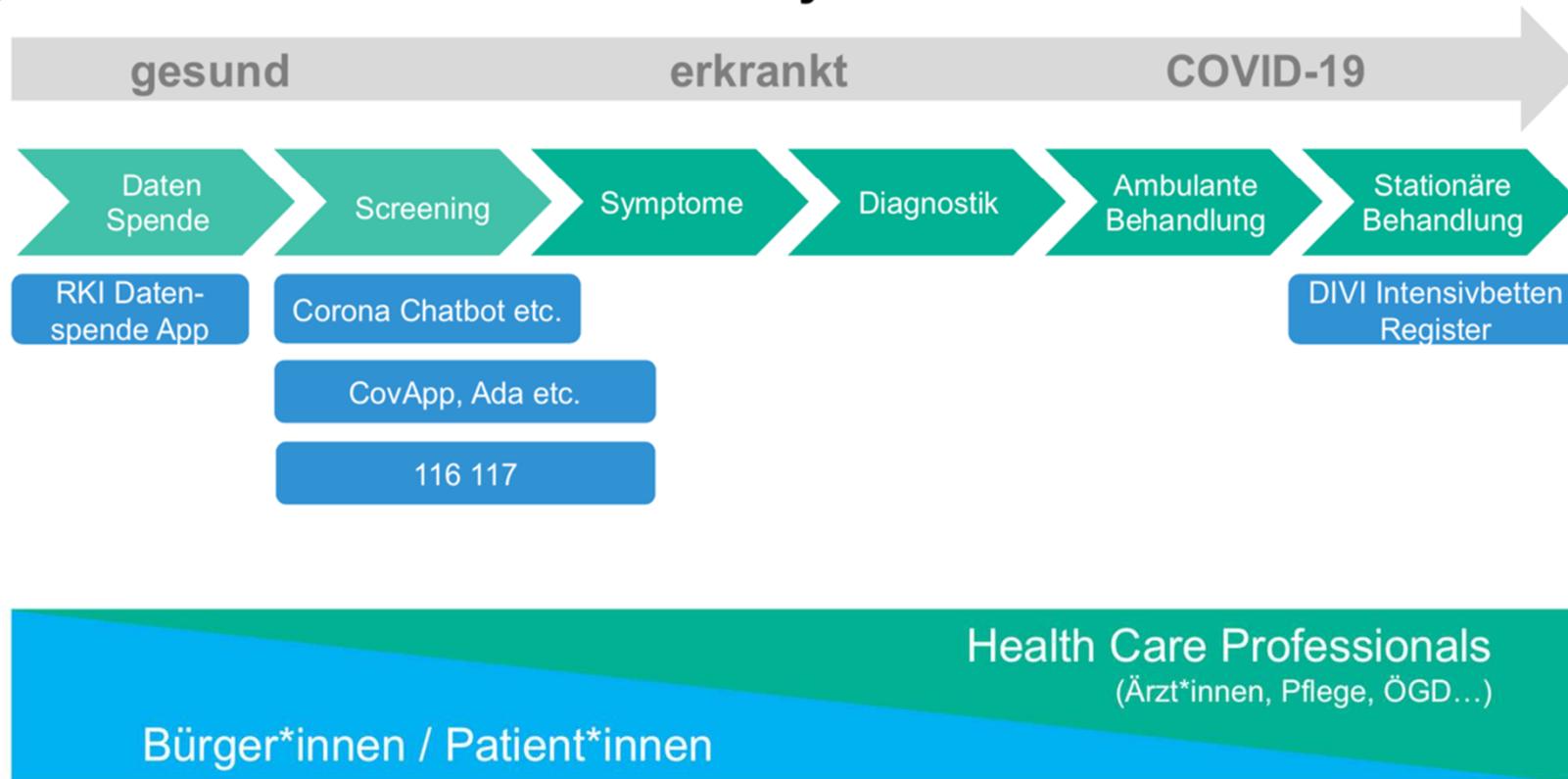
Prof. Oliver G. Opitz, AGAF
Leiter, Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg
eHealth Forum Freiburg, 02.04.2022



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)



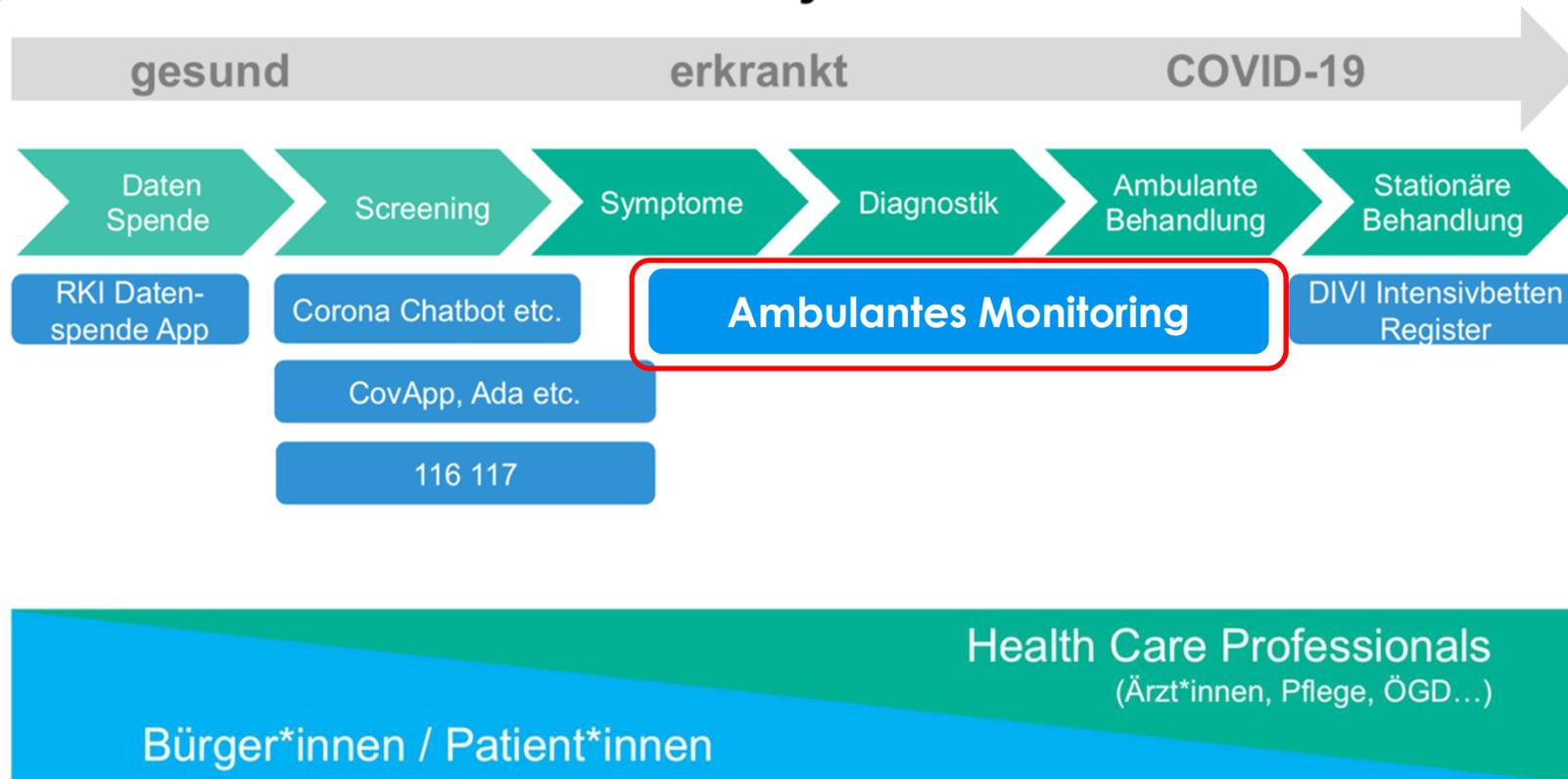
Corona Patient Journey – Status Quo



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)



Corona Patient Journey – Status Quo



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Ziele

- Anstiege von **Covid-19 Infektionen** systematisch und **landesweit** schon **im ambulanten Setting** mit häuslichen RPM-Systemen besser **„kontrollieren“** zu können,



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Ziele

- Anstiege von **Covid-19 Infektionen** systematisch und **landesweit** schon **im ambulanten Setting** mit häuslichen RPM-Systemen besser ‚**kontrollieren**‘ zu können,
- eine **Baden-Württemberg weite Lösung** dieser digitalen Corona Containment Strategie zu implementieren,



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Ziele

- Anstiege von **Covid-19 Infektionen** systematisch und **landesweit** schon **im ambulanten Setting** mit häuslichen RPM-Systemen besser ‚**kontrollieren**‘ zu können,
- eine **Baden-Württemberg weite Lösung** dieser digitalen Corona Containment Strategie zu implementieren,
- v.a. **den Hausärzten/CSP** ein **Steuerungsinstrument** in der Begleitung ihrer **Covid-19 Patienten** an die Hand zu geben,



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Ziele

- Anstiege von **Covid-19 Infektionen** systematisch und **landesweit** schon **im ambulanten Setting** mit häuslichen RPM-Systemen besser ‚**kontrollieren**‘ zu können,
- eine **Baden-Württemberg weite Lösung** dieser digitalen Corona Containment Strategie zu implementieren,
- v.a. **den Hausärzten/CSP** ein **Steuerungsinstrument** in der Begleitung ihrer **Covid-19 Patienten** an die Hand zu geben,
- den **Patent*innen** eine **selbstbestimmtes Krankheitsverständnis**, ein **Sicherheitsgefühl** bei der Betreuung, bei **Reduzierung** der sozialen **Interaktionen** zu geben



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Ziele

- Anstiege von **Covid-19 Infektionen** systematisch und **landesweit** schon **im ambulanten Setting** mit häuslichen RPM-Systemen besser ‚**kontrollieren**‘ zu können,
- eine **Baden-Württemberg weite Lösung** dieser digitalen Corona Containment Strategie zu implementieren,
- v.a. **den Hausärzten/CSP** ein **Steuerungsinstrument** in der Begleitung ihrer **Covid-19 Patienten** an die Hand zu geben,
- den **Patient*innen** eine **selbstbestimmtes Krankheitsverständnis**, ein **Sicherheitsgefühl** bei der Betreuung, bei **Reduzierung** der sozialen **Interaktionen** zu geben
- in BW erstmalig die **gesamte Covid-19 Patient Journey** in einem **Bundesland** abzubilden.



Digitale, ambulante Fernüberwachung von COVID-19 Patienten

Verwendung von digitalen Fernüberwachungs- und Fernbehandlungslösungen als wichtiger Baustein bei der Bekämpfung der COVID-19-Pandemie in Baden-Württemberg

Die Zahl der weltweit und der in Deutschland an dem neuen Coronavirus SARS-CoV-2 erkrankten Menschen steigt. Trotz der erheblichen Fortschritte in der Digitalisierung ist die ambulante Versorgung der COVID-19 Patientinnen und Patienten in der Praxis zur Zeit immer noch auf analoge Methoden ausgerichtet und leidet an limitierter, digitaler Vernetzung. Die vorliegende, neue Projektförderung der digitalen, ambulanten Fernüberwachung von COVID-19 Patientinnen und Patienten kann durch digitale und telemedizinische Technologien in der Pandemie direkt unterstützen und schützen.

Sogenannte Remote Patient Monitoring Systeme (RPM) erlauben es, den Zustand von Risikogruppen, Infizierten und Erkrankten auch von der Ferne aus zu begleiten und zu kontrollieren. Diese engmaschige und flächendeckende medizinische Kontrolle wird per App, oder bei Pflegebedürftigen automatisch durch einen Telefonservice, ermöglicht. Es werden dabei Vitalparameter wie Puls, Atemfrequenz, Körpertemperatur und Allgemeinzustand sowie Sauerstoffsättigung erhoben. Der zuständige Arzt oder das Gesundheitsamt können diese Daten auf einer übersichtlichen Benutzeroberfläche einsehen. Der Datenschutz bleibt dabei zu jedem Zeitpunkt gewahrt.

Mit diesem Projekt wird durch konkrete Maßnahmen schon nach einem Monat ein kurzfristiger Mehrwert für Baden-Württemberg erzielt. Hausärztinnen und -ärzte und betroffene Bürgerinnen und Bürger werden mit digitalen RPM-Systemen ausgestattet und mit der Kompetenz zur ambulanten Fernüberwachung angeleitet. Damit können COVID-19 Patientinnen und Patienten und Risikogruppen frühzeitig entweder in die klinische Versorgung oder in den Lebensalltag überführt werden. Für Bürgerinnen und Bürger in BW werden diese neuen digitalen Möglichkeiten auf diese Weise flächendeckend zugänglich gemacht, auch in Pflegeheimen.

Eine Innovation ist erst dann eine Innovation, wenn sie bei den Bürgerinnen und Bürger ankommt – das ist die

Weitere Informationen:

Projektstart: 15. März 2021

Fördersumme für 2021/2022: 3.789.000 Euro



KOORDINIERUNGSSTELLE TELEMEDIZIN
Baden-Württemberg

Kontakt:

Prof. Dr. Oliver Opitz

Koordinierungsstelle Telemedizin
Baden-Württemberg (KTBW)
Universitätsmedizin Mannheim
Universität Heidelberg
Theodor-Kutzer-Ufer 1-3
68167 Mannheim
E-Mail: [oliver.opitz\(at\)medma.uni-heidelberg.de](mailto:oliver.opitz(at)medma.uni-heidelberg.de)

Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM) - Vorarbeiten



Institution¹

Beschreibung RPM-Projekt

Auszug der Resultate



Es wurde analoge Telefonüberwachung von COVID-19 Patienten, die frühzeitig aus dem Krankenhaus entlassen wurden, angeboten

Ca. **87% der analysierten Patienten** waren stabil und mussten nicht nochmal im Krankenhaus vorstellig werden²



Seit April 2020 erhalten Patienten ein Pulsoxymeter und übermitteln 4x täglich ihre Vitalparameter an ein Krankenhaus. Das Programm wurde dann auf "primary care hot hubs" ausgeweitet, in denen Hausärzte das Monitoring der Patienten übernehmen

Unter **244 Patienten** mit Fernüberwachung gab es **0 Todesfälle**



Zunächst wurde eine analoge Telefonüberwachung von COVID-19-Patienten durchgeführt, die später durch das digitale IT-Tool Medopad erweitert wurde

Durch digitales RPM konnte die **Anzahl der fernüberwachten Patienten verdoppelt** werden

1. Manchester and Royal Berkshire verwenden ausschließlich telefonische Überwachung
2. Bei 200 Patienten, die fernüberwacht wurden
Quelle: <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m2119>

VERTRAULICH UND GESCHÜTZT. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Eigentümers ist jegliche Verwendung dieser Unterlagen streng verboten. Die in diesem Bericht enthaltenen Informationen enthalten keine politische Beratung und sind auch nicht als solche gedacht. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass sich Erwartungen, Prognosen und Hochrechnungen auf zukünftige Ereignisse beziehen und auf Annahmen basieren, die unter Umständen nicht während des gesamten relevanten Zeitraums Gültigkeit behalten. Daher liefern sie keine zuverlässige Grundlage, und wir äußern keinerlei Einschätzung in Bezug auf die Frage, wie nahe Erwartungen, Prognosen oder Hochrechnungen letztlich an die tatsächlichen Ergebnisse heranreichen werden.

KEINE HANDLUNGSEMPFEHLUNG – EXEMPLARISCH DARGESTELLT, VALIDIERUNG AUSSTEHEND
VALIDIERUNG AUSSTEHEND



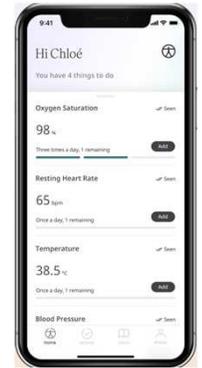
Referenzen der Beteiligten

- “ ” Wir haben gezeigt, dass dies ein sicherer und effektiver Weg ist, Patienten nach der Entlassung weiter zu betreuen
Binita Kane, ärztliche Projektleiterin
- “ ” Eine virtuelle Krankenhausstation bietet Sicherheit für Patienten
Andy Walden, Notfallmediziner
- “ ” Es hat den Erfolg unseres Ansatzes bewiesen, deshalb möchten wir diese neuen Arbeitsweisen auch nach der Pandemie weiterhin einsetzen
Matthew Knight, ärztlicher Projektleiter

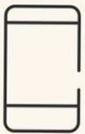
Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Umsetzung

- Engmaschige **Begleitung der Covid-19-Patienten** im häuslichen Bereich, Quarantäne
- **Flexible Kontrolle** 2-3 mal pro Tag über **Vitalparameter** für Puls, Atemfrequenz, Körpertemperatur, Bewusstseinszustand (Score), **Sauerstoffsättigung!** (Pulsoximeter)
- Daten werden dem betreuenden Arzt überschaubar in Form eines **Dashboards** zur Verfügung gestellt



| Name | Status | Date of Birth | Last Updated | Symptoms | Breathlessness | Key Vitals |
|------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------|----------------|------------|
| Rajan Munde | Continue monitoring | 30 Oct 1986 | 07 May 2020 17:55 | 1 1 | 1 | 1 1 |
| Jens Meyer | Needs admission | 16 Feb 1981 | 24 Apr 2020 08:12 | 1 1 1 | 1 | 1 1 |
| Shreena Thomas | Continue monitoring | 10 Dec 1965 | 11 May 2020 16:04 | 1 1 1 | 1 | 1 1 |
| Tarik Demir | Recovered | 23 Mar 1972 | 07 May 2020 16:55 | | | 1 1 |
| Steve Leighfield | Continue monitoring | 16 Jun 1968 | 07 May 2020 14:43 | 1 | 1 | 1 1 |
| Kristen Dodd | Needs admission | 01 Dec 1966 | 26 Apr 2020 19:42 | 1 | | 1 1 |
| | Continue monitoring | 17 Jul 1990 | 24 Apr 2020 18:35 | | | 1 1 |
| | Needs admission | 13 Jul 1952 | 23 Apr 2020 15:18 | | 1 | 1 |
| | Continue monitoring | 30 Sep 1980 | 12 May 2020 03:44 | 1 1 1 | 1 | 1 |



Reduce burden on hospitals



Better manage capacity



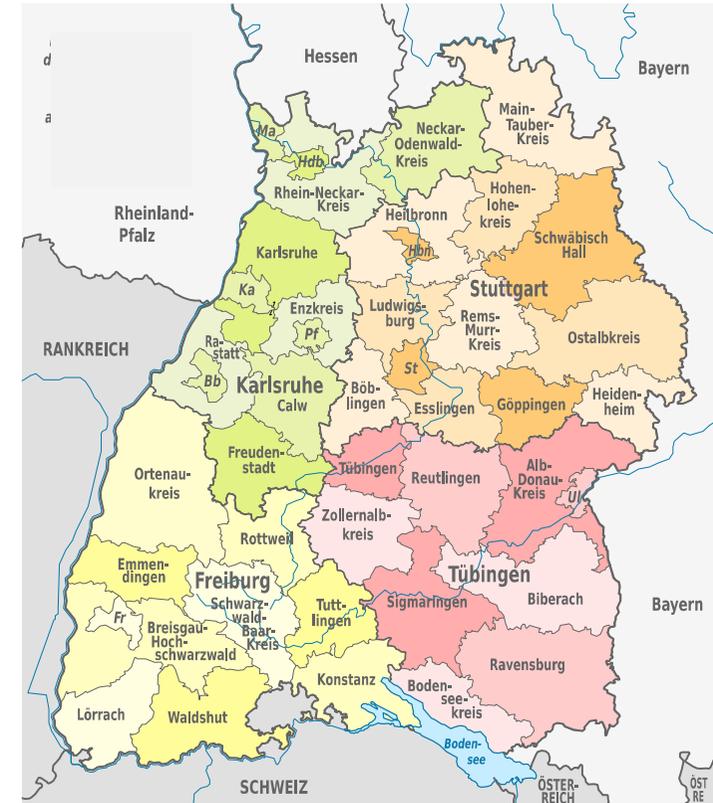
Ability to triage patients

Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Umsetzung



- **Stufenweise Implementierung** der Remote Patient Monitoring Lösung - **zunächst in sechs Modellregionen**
- **Modellregionen als Test-Bed für Gesamt BW:**
 - Urban: Stuttgart, Esslingen, Pforzheim;
 - Ländlich: Calw, Freudenstadt, Enzkreis (Nordschwarzwald, Digital Black Forest)
- **Skalierung** der RPM Strategie auf Gesamt Baden-Württemberg
- **Adressieren spezifischer Zielgruppen** – mit adaptierten RPM-Systemen – wie Pflegbedürftige, verschiedene Long-COVID Verläufe



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Umsetzung



Onboarding-Prozess für Ärztinnen und Ärzte



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Umsetzung

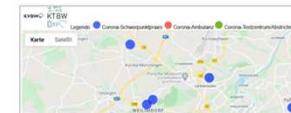
- **Skalierung** der RPM Strategie auf Gesamt Baden-Württemberg
- Hausarztpraxen **in allen Landkreisen** in BW rekrutiert
- Aktuell > 350 Praxen **rekrutiert, geschult** und **im System aktiv**
- **Skalierung** der RPM Strategie stark **Infektionswellen abhängig**
- Modellregionen für **Rekrutierung** von **ÖGD, regionalen Krankenhäusern** und **Long-COVID Verläufe**
- **Landkreis-spezifische Visualisierung** der Corona Patient Journey



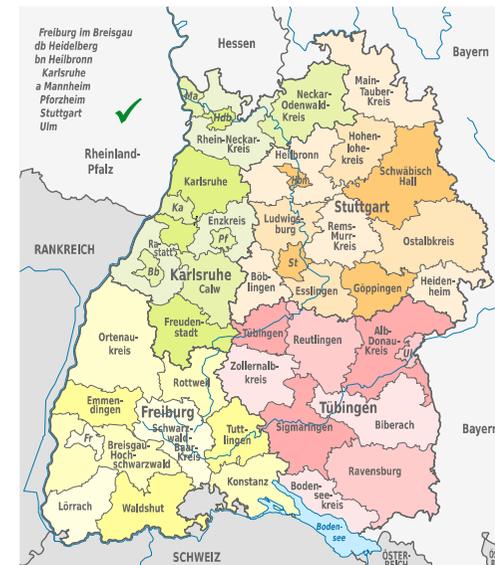
Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg » News » Karte für Corona-Versorgungs- und Testeinrichtungen veröffentlicht

Karte für Corona-Versorgungs- und Testeinrichtungen veröffentlicht

Um einen Überblick über die vorhandenen Corona-Testeinrichtungen in Baden-Württemberg zu haben, hat die Kassenärztliche Vereinigung Baden-Württemberg (KVBW) in Zusammenarbeit mit der Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg (KTBW) eine Übersichtskarte veröffentlicht.



Auf der Karte sind die mittlerweile 197 Corona-Schwerpunktpraxen, 53 Fieberambulanzen und 15 Abstrichstellen/Testzentren im Land verzeichnet. Dort können Patienten mit Symptomen der Corona-Infektion getestet und behandelt werden.

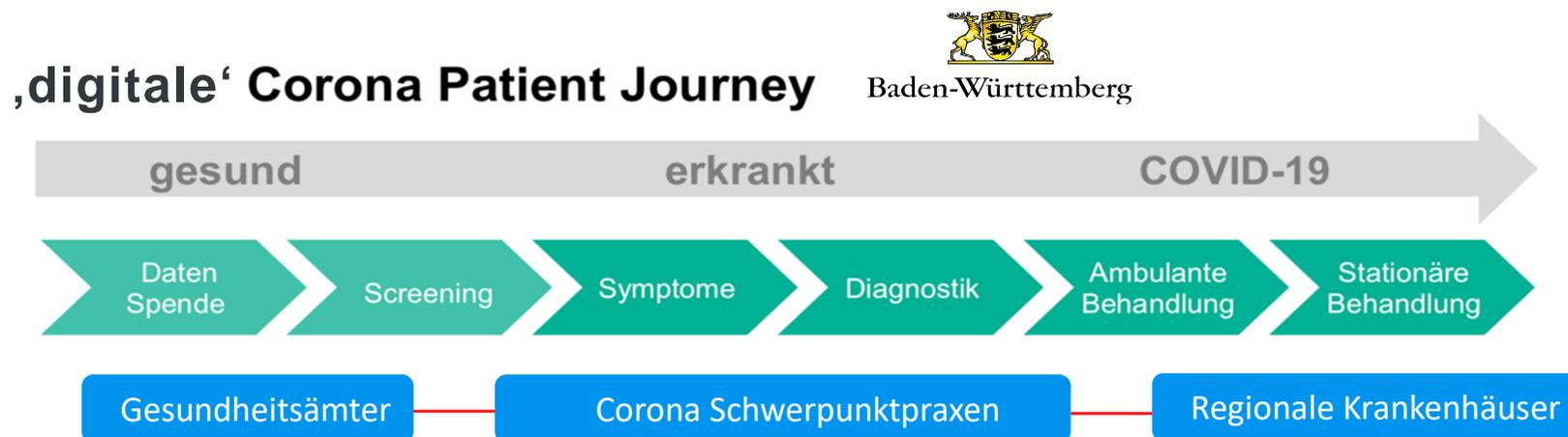


Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Patient Journey



- **Anbindung** an Monitoringsystematiken des ÖGD über die Rekrutierung von **Modell-Gesundheitsämtern**
- **Einbindung** von **regionalen Krankenhäusern**
- Abbildung der **gesamten Covid-19 Patient Journey** vom Verdacht bis zum Intensivbett und zur **post-COVID Restitution** bzw. **Long-COVID Verläufen**



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

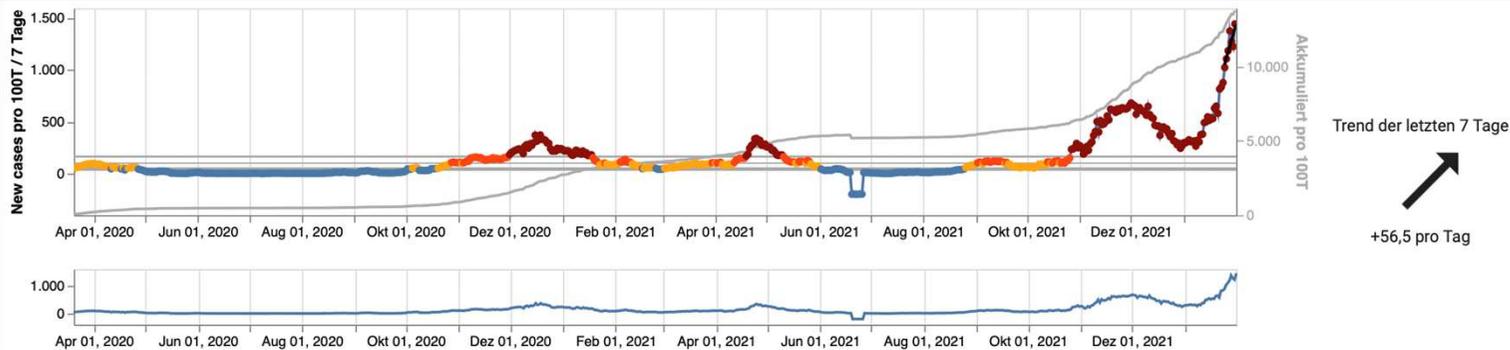
- **(visuelle) Aufbereitung** der erfassten Daten im Behandlungskontinuum der Covid-19 Patient Journey

Bsp. Landkreis Calw

158.397 Einwohner

| | Aktuell | | | Veränderung | | | |
|--|-------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|------------|-------------------------|-----------|
| | 31.01.22, 18:00 | letzte 24h | letzte 7t | letzte 24h | letzte 72h | letzte 7t | letzte 7t |
| Positiv Getestet | 22.011 (13.825,92/100k) | +466 (+292,71/100k) (+2,2%) | +2.292 | +764 (+479,9/100k) (+3,6%) | +2.292 | (+1.439,69/100k) | (+11,6%) |
| Todesfälle | 236 (148,24/100k) | 0 (0/100k) (0%) | 0 | 0 (0/100k) (0%) | 0 | (0/100k) | (0%) |
| Covid-19 Intensivpatient:innen | 6 (3,77/100k) | +1 (+0,63/100k) (+20%) | +3 | +2 (+1,26/100k) (+50%) | +3 | (+1,88/100k) | (+100%) |
| Covid-19 Intensivpatient:innen (invasiv beatmet) | 2 (1,26/100k) | +1 (+0,63/100k) (+100%) | +2 | +2 (+1,26/100k) (war 0) | +2 | (+1,26/100k) | (war 0) |
| Bettenauslastung | 18/24 (75%) | -1/+1 (-7,6%) | -4/-2 (-9,6%) | | | | |

Datenquelle: Risklayer GmbH and CEDIM at KIT and the Risklayer-CEDIM-Tagesspiegel SARS-CoV-2 Crowdsourcing Contributors & Datenquelle: DIVI Intensivregister



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Mehrwerte



| Beteiligte | Herausforderungen während der Pandemie | Mögliche Vorteile durch RPM und Telemedizin |
|------------------|--|--|
| Ärzte | Hohe Arbeitsbelastung durch raschen Patientenzuwachs und erhöhte Sicherheitsmaßnahmen |  Mehrere Patienten können von Ärzten gleichzeitig überwacht werden , wodurch die Arbeitsbelastung sinkt |
| | Höheres Ansteckungsrisiko von medizinischem Personal |  Remote-Monitoring- und Telemedizinlösungen reduzieren physische Kontakte zwischen Ärzten und Patienten , somit auch das Infektionsrisiko |
| | Knappheit der Krankenhauskapazitäten bei hoher Infektionszahl |  Frühzeitige Identifizierung kritischer Patienten verringert die Anzahl der Aufnahmen in Krankenhäuser und die Anzahl schwerer Krankheitsverläufe |
| | Wenig Informationen über den medizinischen Verlauf der Erkrankung und wirksame Therapien |  Die RPM-Daten ermöglichen wissenschaftliche Forschung und Evaluation verschiedener Therapien |
| Patienten | Psychologische Belastung durch die Pandemie |  Dank der engmaschigen Überwachung durch medizinisches Personal fühlen sich Patienten zu Hause sicher betreut |
| | Chronisch Kranke können ggf. nicht wie gewohnt physisch überwacht werden, weil Kapazität fehlt oder ihr Infektionsrisiko zu hoch wäre |  Überwachung von Vitalfunktionen und telemedizinischer Kontakt ermöglichen große Teile der Überwachung im häuslichen Umfeld des Patienten mit reduzierter persönlicher Interaktion |
| | Fehlendes Wissen über die Schwere der eigenen Erkrankung bei Infizierten |  Besseres Verständnis der eigenen Erkrankung durch Erfassung der eigenen Gesundheitsdaten |

Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)

- Umsetzung



„Hilfreich ist die App besonders am Wochenende. Die Patienten geben dreimal am Tag ihre Vitalparameter ein, wie Puls, Temperatur, Herz- und Atemfrequenz.

Sie können Fragen zu ihrem Gesundheitszustand beantworten, angeben, ob sie unter Atemnot oder Brustenge leiden, und immer wenn sie einen Wert angeben, der pathologisch ist, sieht man in einem Ampelsystem, es wird orange. Wenn sie kritische Werte eingeben, wechselt die Ansicht auf rot.

Durch diese Überwachung weiß ich: Solange alles auf grün steht, ist alles gut. Ich schaue mir die Werte dreimal am Tag an, auch am Wochenende, also mit dem Laptop von zu Hause aus – und dann sehe ich immer sofort, ob sich jemand verschlechtert oder verbessert hat.

Das hat vor allem dadurch gut funktioniert, dass die Patienten durch das Pulsoximeter ihre Sättigung eingeben. Wir konnten dadurch zum Beispiel einmal jemanden bereits am Wochenende ins Krankenhaus einweisen, den wir sonst erst am Montag hätten einweisen können.

Bei zwei anderen Patienten mit medizinischem Background konnten wir das Krankenhaus komplett vermeiden, indem wir Heimsauerstoff bereitstellten. Wir haben die Patienten dann einmal am Tag zu Hause besucht und dreimal täglich auf die Werte geschaut.

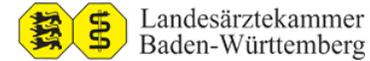
Ich konnte auch auf Knopfdruck Videosprechstunde mit den Patienten machen und hatten so wirklich eine 5-Sterne Überwachung.“

Digitale Innovationen – digitale Transformation – weitere Entwicklungen



- **Konzeptionelle Entwicklung** von weiteren **digitalen Lösungen** zur Verbesserung der **COVID-19-Gesamtreise** von Bürger*innen in Baden-Württemberg
- **Nachhaltige Implementierung** von **digitalen Innovationen** im Gesundheitswesen in **Long-COVID** Verläufen, in der **post-COVID Restitution** und im **regulären Versorgungskontext**
- **Anwendungsbeispiele** für die **Stärkung der Digitalkompetenz** der verschiedenen **Stakeholdergruppen** (Ärztenschaft, Pflege, Med. Fachberufe, Patientenvertreter, Patient*innen, Bürger*innen)
- **Entwicklung** von exemplarischen **Gesundheits-„Reisen“** zu **baden-württembergisch/europäischen GAIA-X Anwendungsfall** (Clinnova, Dig. FortschrittsHub) – Digitalisierung als branchen-übergreifender **Innovationsmotor**

Vermittlung von Digitalkompetenz an verschiedene Stakeholder im Gesundheitswesen



DIGITAL HEALTH LITERACY –
*Förderung der digitalen Gesundheitskompetenz bei Patient*innen und Bürger*innen in Baden-Württemberg - 03(10)/23*

ESF – REACT-EU – DIKOMED BW –
DigitalKOMPetenz bei MEDizinischen Leistungserbringern, insbesondere bei Ärzteschaft und Pflege in Baden-Württemberg – 12/22



Corona-Monitoring Strategie – Remote Patient Monitoring (RPM)



Akad. Partner



Gefördert durch:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR SOZIALES, GESUNDHEIT UND INTEGRATION

Industrie Partner



...bleiben Sie gesund!



KOORDINIERUNGSSTELLE TELEMEDIZIN
Baden-Württemberg