

## „Prävention und Versorgung epidemisch auftretender Infektionen mit innovativer Medizintechnik“

– Eine Fördermaßnahme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung aus dem Fachprogramm Medizintechnik –

**Tabelle 1:** Zum ersten Stichtag ausgewählte Projekte (11.12.2020)

Akronym	Titel	Koordinator & Partner	Thema
<b>RAPID</b>	Schnelle Diagnostik von Lungenerkrankungen zur Ableitung einer patientenangepassten Therapie	<b>Fritz Stephan GmbH</b> - EKU Elektronik GmbH - Charité-Universitätsmedizin Berlin - RWTH Aachen	Ziel ist die Realisierung eines Diagnostik- und Alarmierungssystems zur frühzeitigen Detektion des respiratorischen Versagens bei spontan atmenden, nicht intubierten Patienten in Bereichen der Regelversorgung (Rettungsstelle, Normalstation).
<b>PathoClear</b>	Biofunktionale Filtermaterialentwicklung für medizinischen Atemschutz	<b>Impact Products GmbH</b> - FU Berlin - RWTH Aachen - TWD Fibres GmbH - Largentec GmbH	Im Projekt soll eine antivirale Oberflächentechnologie zur Anwendung bei Atemschutzmasken erforscht werden. Innovativ ist hierbei die Kombination aus zwei neuen Beschichtungen, die Viren binden und anschließend über Oxidation inaktivieren können.
<b>VIR-COV</b>	Exosomenanalyse zur klinischen Diagnostik SARS-CoV-2-infizierter Organe	<b>Therawis Diagnostics GmbH</b> - Institut für Molekulare Immunologie & Experimentelle Onkologie, TU München - Institut für Virologie, TU München	VIR-COV realisiert ein System zur Detektion von Exosomen, das bei Erfolg die Freisetzung von SARS-CoV-2 aus infizierten Zellen bzw. Organen in hoch-sensitiver Form im Blut identifizieren und quantifizieren kann. Ziel ist es, die SARS-CoV-2-Infektion bestimmter Organe zu diagnostizieren, um organspezifische Therapien und Überwachungsmaßnahmen einzuleiten.
<b>ID_PoC</b>	Flexibler Point-of-Care-Schnelltest zur Diagnostik respiratorischer Erreger	<b>FRIZ Biochem GmbH</b> - Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene/ Institut für Virologie, TU Dresden	Ziel ist es, die bereits für den schnellen Vor-Ort-Nachweis nosokomialer bakterieller Erreger entwickelte CYCLE® Technologie auf die Analyse akuter respiratorischer Viren wie das SARS-CoV-2 zu erweitern. Dies ermöglicht eine schnelle (30 min), sensitive und spezifische Analyse direkt am Point-of-Care (PoC) ohne die Notwendigkeit von geschultem Personal oder einer Laborumgebung.

Akronym	Titel	Koordinator & Partner	Thema
<b>Z-Membran</b>	Erforschung einer Membran zur extrakorporalen Entfernung von Zytokinen im Blut	<b>3M Deutschland GmbH</b> - Julius-Maximilians-Universität Würzburg	Um die Hyperzytokinämie bei schweren inflammatorischen Krankheitsverläufen zu verhindern oder zumindest in der Schwere und Dauer abzumildern, fokussiert das Vorhaben auf die Erforschung einer hämokompatiblen Membran. Diese ist in der Lage, Zytokine aus dem Blut der zu Behandelnden zu entfernen.
<b>COVIREs</b>	Point-of-Care-Plattform zur Differentialdiagnose von viralen und bakteriellen Atemwegsinfektionen	<b>Spindiag GmbH</b> - Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. - Institut für Virologie, Universitätsklinikum Freiburg,	Ziel ist ein Vor-Ort-Schnelltest, der SARS-CoV-2 parallel zu anderen Atemwegserregern und zusätzlich C-reaktives Protein als wichtigen Entzündungsmarker in weniger als einer Stunde detektieren kann.
<b>COVIDKat</b>	Luftreinigungssystem auf der Basis heterogener Katalyse zur Innenluftreinigung im Rettungsdienst	<b>Dr. Schneider Kunststoffwerke GmbH</b> - Fraunhofer-Institut für Holzforschung (WKI) - Hochschule Coburg - Bayrisches Rotes Kreuz Kreisverband Kronach - Aktivengineering GmbH - Raumedic AG - Innovation Zentrum Region Kronach e.V.	Durch heterogene Katalyse sollen luftgetragene, aerosolgebundene Viren in solchem Maße deaktiviert werden, dass eine Ansteckung von in Krankenfahrzeugen bzw. Aufenthaltsräumen befindlichen Personen ausgeschlossen bzw. deutlich minimiert werden kann. Die Reduktion soll auf Viren fokussiert sein, später jedoch auf andere Mikroorganismen wie Bakterien sowie auf organische Störstoffe erweitert werden können.

Akronym	Titel	Koordinator & Partner	Thema
<b>EsteR</b>	Entscheidungsunterstützung der Gesundheitsämter mittels Risikomodellierung zur Pandemiebekämpfung	<b>Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin (MEVIS)</li> <li>- Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie</li> </ul>	Ziel ist die Entwicklung, Erweiterung und Evaluation von digitalen Tools zur Entscheidungsunterstützung in deutschen Gesundheitsämtern im Zusammenhang mit der SARS-CoV-2-Pandemie auf Basis statistisch-epidemiologischer Modelle.

**Tabelle 2:** Zum zweiten Stichtag ausgewählte Projekte (26.03.2021)

Akronym	Titel	Koordinator & Partner	Thema
<b>B-Zell-Im-mun</b>	Hochdurchsatz-Analyse viruspezifischer Memory-B-Zellen zur Bestimmung individueller Immunantworten bei SARS-CoV-2	<b>LPKF Laser &amp; Electronics AG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inno-train Diagnostik GmbH</li> <li>- Fraunhofer-Institut für Lasertechnik (ILT)</li> <li>- Medizinische Hochschule Hannover</li> </ul>	Der PCR-basierte Nachweis der langfristigen humoralen Immunität bei SARS-CoV-2 über gemeinsame Memory-B-Zellen (MBC) als Screening-Test ist Ziel des Vorhabens.
<b>eVent</b>	Künstliche Beatmung mittels Stimulation des Nervus Phrenicus	<b>neuroConn GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TU Ilmenau</li> <li>- Universitätsklinikum Jena (UKJ)</li> <li>- SRH Zentralklinikum Suhl (SRH)</li> </ul>	Ziel ist es, eine klinisch anwendbare Beatmungsmethode zu entwickeln, bei der die Atemmuskulatur durch externe Stimulation des Nervus Phrenicus stimuliert wird.

Akronym	Titel	Koordinator & Partner	Thema
<b>REMOLCO-19</b>	Erkennung und Monitoring von COVID-19 Langzeitfolgen	<b>Bruker BioSpin GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werner Siemens Imaging Center Metabolomics &amp; Systems Medicine and Universitätsklinikum Tübingen, Innere Medizin I</li> <li>- Institut für Chemie und Metabolomics, Universität Lübeck, Abt. Innere Medizin IV, Universitätsklinik Heidelberg, CIC bioGUNE (assoziiert)</li> <li>- Australian National Phenome Centre (ANPC) at Murdoch, University Perth (assoziiert)</li> </ul>	Ziel ist, mittels NMR-basierter Metabolom-Analysen von Blutproben das Post-Covid-Syndrom frühzeitig diagnostizieren und überwachen zu können.
<b>EPI-CARE</b>	Vor-Ort-Überwachung und Therapiesteuerung von Infektionen mittels zirkulierender freier DNA	<b>BYTEC Medizintechnik GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R-Biopharm AG</li> <li>- Fraunhofer-Institut für Mikrotechnik und Mikrosysteme (IMM)</li> <li>- Johannes-Gutenberg-Universität Mainz</li> <li>- Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz</li> </ul>	Im Zentrum von EPI-CARE steht die Erforschung und Entwicklung eines Schnellanalyse-Systems zur Quantifizierung von zirkulierender zell-freier DNA (cfDNA) für die frühzeitige Risikostratifizierung und Vor-Ort-Überwachung von SARS-CoV-2-Infizierten. Es soll eine Deeskalation des individuellen Krankheitsverlaufs erreicht werden.
<b>LAB-in-MOTION</b>	Beschleunigter Nachweis Antibiotika-resistenter Erreger mit epidemischem Potential	<b>Bruker Daltonik GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Universitätsmedizin Greifswald</li> </ul>	Ziel ist die Entwicklung eines kulturbasierten Verfahrens für den Nachweis von multiresistenten Erregern, das Stand- und Transportzeiten für die Erregerkultur ausnutzt und hierdurch im Vergleich zum Goldstandard ein (bis zu 24 Stunden) schnelleres Analyseresultat bei höherer Nachweisrate liefert.
<b>Virus Dual</b>	Nachweis multipler Parameter der Immunreaktion bei viralen Erkrankungen	<b>Spindiag GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actome GmbH</li> <li>- Qiagen GmbH</li> <li>- Hahn-Schickard Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.</li> <li>- Universitätsklinikum Freiburg</li> </ul>	Ziel ist der schnelle, sensitive und quantitative Nachweis der Immunreaktion bei Covid-19 (Antikörper und Neutralisations-Antikörper), der ohne geschultes Personal dezentral durchgeführt werden kann. Auf Basis der Methode der digitalen PCR wird dabei eine generische Plattform für die molekular-diagnostische Charakterisierung der Immunreaktion bei viralen Erkrankungen aus dem Blutserum entwickelt.

Akronym	Titel	Koordinator & Partner	Thema
<b>LUSCOV</b>	KI-basierte Lungenultraschall-Bildverarbeitung bei Pneumonie und COVID-19 Patienten	<b>MedCom GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD)</li> <li>- SRH Wald-Klinikum Gera</li> </ul>	Ziel ist, für die Diagnose und Verlaufskontrolle bei Pneumonien und COVID-19 mittels Lungenultraschall eine unterstützende Software bereitzustellen. Pneumonie-spezifische Bildmerkmale sollen mittels Künstlicher Intelligenz gefunden werden und auch ungeschultem medizinischen Personal die Befundung der Lunge ermöglichen.
<b>BeCoLe</b>	UVC-Luftentkeimung in Innenräumen	<b>S&amp;P Sahlmann Planungsgesellschaft für Gebäudetechnik mbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Virobuster International GmbH</li> <li>- Institut für Virologie, Universität Leipzig</li> <li>- Universitätsklinikum Leipzig</li> <li>- SEIWO Technik GmbH</li> <li>- NEL GmbH</li> <li>- Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V.</li> <li>- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig</li> <li>- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ</li> <li>- Dinies Technologies GmbH</li> <li>- JTS-Hygiene GmbH (assoziiert)</li> </ul>	Mit modernen Lichtquellen, einem effektiven Gerätedesign und idealer Positionierung im Raum soll am Beispiel luftgetragener Coronaviren die Entkeimungsleistung durch UVC-Bestrahlung unter Minimierung möglicher Nebenprodukte optimiert werden und einen behördlich genehmigungsfähigen Weg zur Nutzung der UVC-Technologie zur Luftentkeimung eröffnen. Eine effektive Verknüpfung von Entkeimungsmodulen mit der bestehenden Belüftungstechnik soll eine breite Anwendung der energie- und kosteneffektiven Technik sowohl im medizinischen als auch im öffentlichen Sektor ermöglichen.
<b>KIICK</b>	KI-basiertes Infektions-Cockpit	<b>AICURA medical GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K M S Vertrieb und Services AG</li> <li>- Universitätsklinikum Düsseldorf - Digital Health Lab</li> <li>- Städtisches Klinikum Braunschweig (assoziiert)</li> <li>- Elisabeth Vinzenz Verbund (assoziiert)</li> </ul>	Im Vorhaben wird Künstliche Intelligenz (KI) für das Ressourcenmanagement als auch die ärztliche Entscheidungsunterstützung im stationären bzw. intensivmedizinischen Bereich erforscht. Die Diagnostik und Therapie von intensivpflichtigen Patientinnen und Patienten soll insbesondere in epidemischen Infektionslagen durch die Entlastung des Personals mittels KI verbessert werden.

Akronym	Titel	Koordinator & Partner	Thema
<b>Beatmungshygiene</b>	Desinfektion der Abluft von Beatmungsgeräten mit kaltem Plasma	<b>terrapiasma GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS)</li> <li>- Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI)</li> <li>- Löwenstein Medical GmbH &amp; Co. KG</li> <li>- QSIL Ceramics GmbH</li> <li>- INMATEC Technologies GmbH</li> </ul>	Es wird die Erarbeitung eines Moduls zur Desinfektion der Ausatemluft bei Beatmungsgeräten durch kaltes Plasma angestrebt. Dabei soll der bisher verwendete Filter übertroffen werden.
<b>MODELIGEV</b>	Modellierung des SARS-CoV-2 Infektionsgeschehens zur Sicherung und Optimierung der Gesundheitsversorgung in der Modellregion Halle/Saale	<b>TWT GmbH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Universitätsmedizin Halle (Saale)</li> <li>- AOK Sachsen-Anhalt (assoziiert)</li> <li>- Ärztekammer Sachsen-Anhalt (assoziiert)</li> </ul>	Um die Entscheidungsfindung für Maßnahmen zur Eindämmung von Infektionsausbrüchen und zur Sicherung der medizinischen Grundversorgung zu unterstützen, wird ein Digitaler Zwilling für die Modellregion aufgesetzt. Hier sind alle relevanten Daten und Annahmen enthalten, sodass das Infektionsgeschehen inner- und außerhalb des Gesundheitssystems simuliert werden kann. Das im Projekt zu realisierende Metamodell soll im Nachgang auf weitere Regionen adaptiert werden. Primäre Endanwender sind Entscheidungstragende im Gesundheitssystem.