

Datenplattform COVID-19

2. Quartalsbericht
September 2020

1 Ausgangslage und Auftrag

Um Forschungseinrichtungen den Zugriff auf die Daten aus dem Epidemiologischen Meldesystem zu ermöglichen und dadurch die Erforschung von SARS-CoV-2 und COVID-19 zu unterstützen, wurde durch das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) die Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) mit der Einrichtung und dem Betrieb der Datenplattform COVID-19 beauftragt.

Die Datenplattform stellt anonymisierte und pseudonymisierte Daten des Epidemiologischen Meldesystems (EMS) basierend auf dem Statistik-Register gemäß § 4a Epidemiegesetz bereit. Die GÖG ist für die operative Umsetzung und Betrieb zuständig. Für die wissenschaftliche Begleitung und die fachliche Aufsicht über die Datenplattform ist ein Beirat eingerichtet, in dem entsprechende Expertinnen und Experten vertreten sind.

Bevor Forschungseinrichtungen einen Zugriff auf die Datenplattform erhalten, müssen sie sich akkreditieren lassen. Für diesen Zweck wurde ein Akkreditierungsprozess definiert und in der Verfahrensordnung festgelegt. Die dabei verwendeten Akkreditierungskriterien orientieren sich an der Definition nach dem Frascati-Handbuch der OECD, auf welche auch das Forschungsorganisationsgesetz abstellt.

Nach erfolgter Akkreditierung wird mit den Forschungseinrichtungen ein Datenverwendungsvertrag abgeschlossen und in weiterer Folge erhalten die Forschungseinrichtungen datenschutzkonformen Zugriff auf die für das Forschungsvorhaben erforderlichen Daten. Die GÖG stellt dafür eine dem Stand der Technik entsprechende IT-Infrastruktur bereit.

Damit Forschungseinrichtungen Anträge einbringen können, wurde eine eigene Website erstellt. Die Website bietet des Weiteren einen Überblick über nationale und internationale Datenangebote und die akkreditierten Forschungseinrichtungen werden ebenfalls auf der Website dargestellt. Sie bietet damit sowohl der wissenschaftlichen Community als auch der interessierten Öffentlichkeit ein wichtiges Informationsangebot.

In der Geschäftsordnung ist vorgesehen, dass die GÖG, in Abstimmung mit dem Beirat, dem BMSGPK zumindest einmal pro Quartal hinsichtlich der Akkreditierungen und der durchgeführten wissenschaftlichen Arbeiten berichtet. Beim vorliegenden Bericht handelt es sich um den zweiten Quartalsbericht. Kapitel 2 stellt den Status der akkreditierten Forschungseinrichtungen sowie der vorliegenden Publikationen dar. Kapitel 3 bietet einen Ausblick und gibt Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Datenplattform.

2 Akkreditierungsstatistik und Publikationen

2.1 Akkreditierungsstatistik

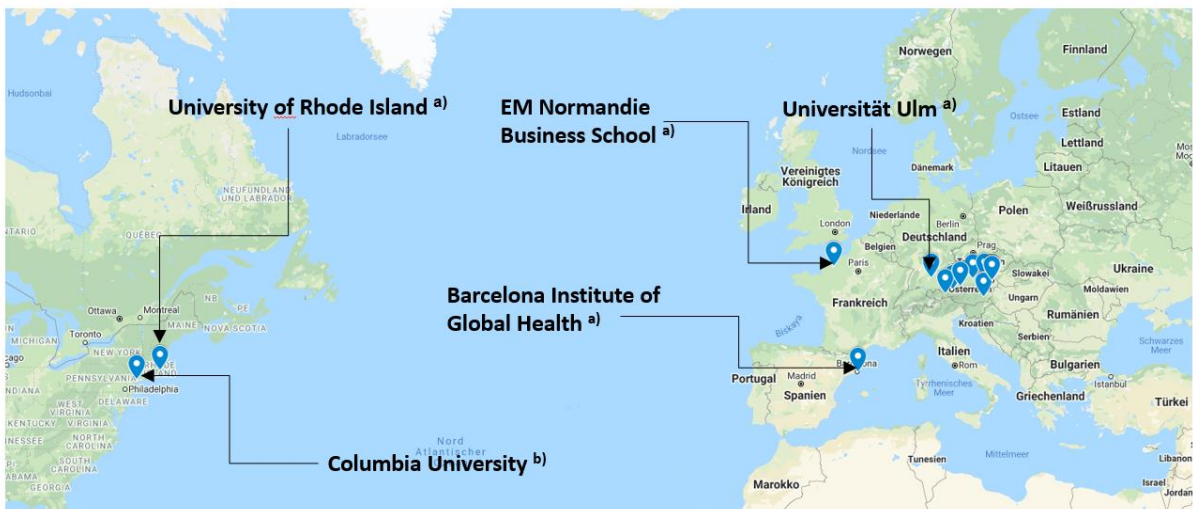
Im Folgenden sind die bisher eingebrachten Akkreditierungsanträge aufgelistet, inklusive des jeweiligen Arbeitstitels der Forschungsvorhaben und einer Kurzbeschreibung. Zudem findet sich in der Tabelle der momentane Bearbeitungsstand der Anträge.

Die farblich markierten Spalten „Positiv“, „Klärung“, und „Negativ“ beziehen sich auf den Stand der Akkreditierung, wobei grün eine positive Akkreditierungsentscheidung bedeutet, „gelb“ bedeutet, dass noch zusätzliche Informationen benötigt werden, „rot“ ist gleichbedeutend mit einer negativen Beiratsentscheidung und die blaue Markierung zeigt an, dass die jeweiligen Anträge noch nicht vom Beirat behandelt wurden.

Mit Stand 27. September 2020 wurden insgesamt 54 Anträge auf Akkreditierung bei der Datenplattform eingebracht:

- 7 Anträge bedürfen der Einreichung weiterer Informationen bzw. sind sie inaktiv (in der Tabelle grau hinterlegt: weitere erforderliche Informationen für die Akkreditierung wurde auf Nachfrage binnen 30 Tagen nicht eingebracht bzw. wurde der Antrag zurückgezogen).
- 47 Anträge auf Akkreditierung wurden positiv beurteilt,
- 19 Anträge befinden sich in der Vertragserstellungsphase,
- 28 Forschungseinrichtungen wurden bereits anonymisierte Daten bereitgestellt.
- 5 Anträge auf Akkreditierung wurden von internationalen Forschungseinrichtungen eingebracht (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Anträge internationaler Einrichtungen



a) Akkreditierte Forschungseinrichtung, b) Antrag im Akkreditierungsverfahren

Forschungseinrichtung	Institut	Arbeitstitel	Positiv	Klärung	Negativ	Antragsdatum	Formalprüfung	Akkreditierungsbeschluss
transformlat	-	Bilder einer Epidemie (Covid-19)		x		4. Jun. 20	8. Jun. 20	17. Jun. 20
Complexity Science Hub Vienna	-	Tagesaktuelle Coronalagekarte	x			4. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
██████████	-	██████████ COVID-19-Analysen		x		4. Jun. 20	8. Jun. 20	17. Jun. 20
Medizinische Universität Wien	Institut für die Wissenschaft Komplexer Systeme	Tagesaktuelle Coronalagekarte	x			4. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Institut für Höhere Studien	Data Service Center	Implikationen der gesetzten Politikaßnahmen zur Bekämpfung der COVID-19-Pandemie	x			4. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Technische Universität Graz	Institut für Health Care Engineering mit Europaprüfstelle für Medizinprodukte	Einflüsse und Auswirkungen auf das Gesundheitswesen durch Covid-19	x			4. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Medizinische Universität Wien	Zentrum für Medizinische Statistik, Informatik und Intelligente Systeme, Institut für Klinische Biometrie	Covid-19 in Österreich - Analyse mit statistischen Maßen für notwendige und für hinreichende Bedingungen	x			4. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Österreichische Akademie der Wissenschaften	Forschungszentrum für Molekulare Medizin	Mutationsdynamik von SARS-CoV-2 in Österreich	x			4. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Quo Vadis Veritas Redaktions GmbH	-	Der COVID-19-Gemeindemonitor		x		4. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Technische Universität Wien	Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik	Synthese von Krankheitsausbreitungs- und Netzwerksdaten für die Covid-19-Simulation	x			5. Jun. 20	8. Jun. 20	17. Jun. 20
Medizinische Universität Graz	Klinische Abteilung für pädiatrische Pulmonologie und Allergologie	Anteil pädiatrischer PatientInnen im Verlauf der SARS-CoV-2 Pandemie	x			5. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Medizinische Universität Wien	Universitätsklinik für Anästhesie, Allg. Intensivmedizin und Schmerztherapie	Optimierung von Triage-Entscheidungen durch ein Telemedizinisches Clinical Decision Support System [...]	x			6. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Ludwig Boltzmann Institute for Digital Health and Patient Safety	-	Optimierung von Triage-Entscheidungen durch ein Telemedizinisches Clinical Decision Support System [...]	x			6. Jun. 20	8. Jun. 20	24. Jun. 20
SORA Institute for Social Research and Consulting Ogris & Hofinger GmbH	-	Spread of SARS-CoV-2 in Austria	x			6. Jun. 20	8. Jun. 20	24. Jun. 20
Österreichische Akademie der Wissenschaften	Kommission für Geographic Information Science	Analyse der räumlichen Autokorrelation und von Zeitreihen	x			7. Jun. 20	8. Jun. 20	17. Jun. 20
Johannes Kepler Universität Linz	Institut für Wissensbasierte Mathematische Systeme	Age- and spatially-structured modeling of COVID-19 impact and evolution in Austria	x			8. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Wirtschaftsuniversität Wien	Institute for Ecological Economics	Der Zusammenhang zwischen SARS-CoV-2 und Luftverschmutzung in Österreich	x			8. Jun. 20	8. Jun. 20	10. Jun. 20
Quo Vadis Veritas Redaktions GmbH	-	Wie das pandemische Geschehen die Wahlbeteiligung beeinflusst		x		8. Jun. 20	9. Jun. 20	10. Jun. 20

Forschungseinrichtung	Institut	Arbeitstitel	Positiv	Klärung	Negativ	Antragsdatum	Formalprüfung	Akkreditierungsbeschluss
University of Rhode Island	Department of Computer Science and Statistics	Age- and spatially-structured modeling of COVID-19 impact and evolution in Austria	x			9. Jun. 20	9. Jun. 20	17. Jun. 20
DEXHELPP Verein zur Forschungsförderung im Gesundheitssystem	-	Modellierung von COVID-19 und dessen Wechselwirkungen mit konkurrierenden infektiösen Erkrankungen	x			16. Jun. 20	16. Jun. 20	17. Jun. 20
Medizinische Universität Wien	Institut für Pharmakologie, Zentrum für Physiologie und Pharmakologie	Assoziationen zwischen ATC-Codes und COVID-19 Verläufen	x			16. Jun. 20	16. Jun. 20	17. Jun. 20
Universität Wien	Institut für Mathematik, Forschungsschwerpunkt Wahrscheinlichkeitstheorie und Finanzmathematik	Nowcasting und Modellierung	x			17. Jun. 20	22. Jun. 20	24. Jun. 20
Ludwig Boltzmann Institute for Digital Health and Patient Safety	-	Die Auswirkungen der Covid19 - Krise auf zwei gegensätzliche Gesundheitseinrichtungen in Österreich	x			19. Jun. 20	22. Jun. 20	24. Jun. 20
Universität Klagenfurt	Institut für Produktions-, Energie-, und Umweltmanagement	Optimierte und adaptive Testlogistik	x			19. Jun. 20	22. Jun. 20	24. Jun. 20
Technische Universität Wien	Forschungsbereich Stadt und Regionalforschung	Regionalökonomische Strukturen und COVID19 in Österreich				23. Jun. 20	zurückgezogen	zurückgezogen
Medizinische Universität Wien	Institut für Medizinische Statistik	Internationaler Vergleich der COVID-19 Mortalität und Analyse der Alters- und Geschlechtsabhängigkeit	x			23. Jun. 20	27. Jun. 20	1. Jul. 20
HealthSystemIntelligence	Forschungsinstitut	FACT BOOK Gesundheitssysteme	x			24. Jun. 20	27. Jun. 20	1. Jul. 20
Technische Universität Wien	Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement	Coron-A - Nachweis SARS-CoV-2 Infektionen in Österreichs Bevölkerung mittels Abwasseranalysen	x			24. Jun. 20	27. Jun. 20	1. Jul. 20
Technische Universität Wien	Institut für Mechanik der Werkstoffe und Strukturen (E202)	Mathematical models for prediction of Covid-19 spreading and of related fatalities	x			25. Jun. 20	27. Jun. 20	1. Jul. 20
Technische Universität Wien	Institut für Raumplanung	Regionalökonomische Strukturen und COVID19 in Österreich	x			25. Jun. 20	27. Jun. 20	1. Jul. 20
Technische Universität Wien	Inst. für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften	EIS biosensor for detection of Covid-9	x			28. Jun. 20	30. Jun. 20	20. Jul. 20
Technische Universität Wien	Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik	Moderne statistische Verfahren für Covid19-Daten	x			29. Jun. 20	6. Jul. 20	13. Jul. 20
Universität Ulm	Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen	CovidMiner - Datenanalyse	x			30. Jun. 20	6. Jul. 20	13. Jul. 20
Paracelsus Medizinische Privatuniversität	Zentrum für Public Health	Wissenschaftliche Begleitung der Risikokontrolle und Prävention von COVID-19 bei professionellen Fussballspielern in Österreich	x			30. Jun. 20	6. Jul. 20	20. Jul. 20
Universität Wien	Department of Business Decisions and Analytics	Optimierte und adaptive Testlogistik	x			30. Jun. 20	6. Jul. 20	13. Jul. 20
Universität Klagenfurt	Institut für Geographie und Regionalforschung	Geographische Aspekte und Modelle zur Pandemie des Neuen Coronavirus COVID-19	x			30. Jun. 20	6. Jul. 20	13. Jul. 20

Forschungseinrichtung	Institut	Arbeitstitel	Positiv	Klärung	Negativ	Antragsdatum	Formalprüfung	Akkreditierungsbeschluss
Technische Universität Wien	Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik	Modellrisiko bei der Schätzung der effektiven Reproduktionszahl von Covid-19	x			2. Jul. 20	6. Jul. 20	13. Jul. 20
Technische Universität Wien	Institut für Stochastik und Wirtschaftsmathematik	Altersverschiebung der Periodensterbetafel durch Infektion mit Sars-Cov-19	x			2. Jul. 20	6. Jul. 20	13. Jul. 20
Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften	Fachbereich Wasserqualität und Gesundheit	Zukünftige stoffliche und mikrobiologische Herausforderungen für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft SIWAWI	x			3. Jul. 20	6. Jul. 20	21. Aug. 20
FH Kufstein Tirol	-	Räumliche Ausbreitung und Verteilung von COVID-19 Infektionen in Österreich	x			4. Jul. 20	6. Jul. 20	13. Jul. 20
Johannes Kepler Universität Linz	Institut für Volkswirtschaftslehre	Auswirkungen von COVID-19 auf das Gesundheitssystem	x			7. Jul. 20	13. Jul. 20	20. Jul. 20
Barcelona Institute of Global Health	Urban Planning, Environment and Health Initiative	Interurban Comparison of Non-Pharmacological Interventions on Environmental Exposures and Health Behaviours	x			17. Jul. 20	24. Jul. 20	3. Aug. 20
Medizinische Universität Wien	Universitätszahnklinik	Eine Universitätszahnklinik in Wien, Österreich, während der Coronavirus-Pandemie	x			22. Jul. 20	27. Jul. 20	3. Aug. 20
Technische Universität Wien	Institut für Information Systems Engineering, Forschungsbereich E-Commerce	Synthese von Krankheitsausbreitungs- und Netzwerksdaten für die Covid-19-Simulation	x			24. Jul. 20	27. Jul. 20	3. Aug. 20
vektorraum Inh. Fabian Valka	-	COVID-19 Local Authorities Outbreak Analysis for Austria	x			28. Jul. 20	3. Aug. 20	10. Aug. 20
Universität Salzburg	Fachbereich für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften	Räumlich-ökonomische Faktoren der Ausbreitung von COVID-19	x			2. Aug. 20	3. Aug. 20	10. Aug. 20
Medizinische Universität Innsbruck	Institut für Gerichtliche Medizin	Coron-A: Nachweis und Überwachung von SARS-CoV-2 Infektionen in Österreichs Bevölkerung mittels Abwasseranalysen	x			2. Aug. 20	3. Aug. 20	10. Aug. 20
Universität Wien	Institut für Wirtschaftssoziologie	Understanding Compliance with pandemic containment measures in the context of Covid-19 in Austria	x			5. Aug. 20	12. Aug. 20	21. Aug. 20
Ordination [REDACTED]	-	COVID in der Praxis niedergelassener Internisten				18. Aug. 20	24. Aug. 20	zurückgezogen
Technische Universität Wien	Institut of Visual Computing und Human-Centered Technology, Forschungsbereich Visual Analytics	Erforschen der EMS Data mit Visual Analytics Methoden	x			19. Aug. 20	24. Aug. 20	31. Aug. 20
Dr. [REDACTED]	-	Veränderungen der Altersstruktur bei "coronapositiven" Testpersonen im Zeitverlauf		x		24. Aug. 20	Nachweis Wissenschaft	Nachweis auständig
EM NORMANDIE	Département Economie, Territoires et Développement durable	Geography of COVID19 across Europe ESPON Project	x			4. Sep. 20	7. Sep. 20	9. Sep. 20
Columbia University	-	Partisanship and reaction to the COVID19	x			10. Sep. 20	21. Sep. 20	28. Sep. 20
Johannes Kepler Universität Linz	Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie	Statistische Analysen zu COVID-19	x			18. Sep. 20	21. Sep. 20	28. Sep. 20

2.2 Publikationen

Zwischenzeitlich liegen zwei Publikationen vor, die unter Verwendung der im Rahmen der Datenplattform bereitgestellten Daten erstellt wurden:

Gleiss, A., Henderson, R., Schemper, M. (2020):

Degrees of necessity and of sufficiency: further results and extensions, with an application to COVID-19 mortality in Austria.
submitted for publication in *Statistics in Medicine*.

Abstract

The purpose of this paper is to extend to ordinal and nominal outcomes the measures of degree of necessity and sufficiency defined for dichotomous and survival time outcomes by Gleiss and Schemper (2019). A cause, represented by certain values of prognostic factors, is considered necessary for an event if, without the cause, the event cannot develop. It is considered sufficient for an event if the event is unavoidable in the presence of the cause. The degrees of necessity and sufficiency, ranging from zero to one, are simple, intuitive functions of unconditional and conditional probabilities of an event such as disease or death. These probabilities often will be derived from (proportional odds) logistic regression models; the measures, however, do not require any particular model. In addition, we study in detail the relationship between the proposed measures and the related explained variation summary for dichotomous outcomes, which are the common root for the developments for ordinal, nominal and survival outcomes. We introduce and analyse the Austrian covid-19 data, with the aim of quantifying any effects of age and other potentially prognostic factors on covid-19 mortality. This is achieved by standard regression methods but also in terms of the newly proposed measures. It is shown how they complement the toolbox of prognostic factor studies, in particular when comparing the importance of prognostic factors of different types and measured on different scales. In order to simplify application of these intuitive measures R functions and SAS macros are made available

Heiler, G., Reisch, T., Hurt, J., Forghani, M., Omani, A., Hanbury, A., Karimipour, F. (2020):

Country-wide mobility changes observed using mobile phone data during COVID-19 pandemic.
arXiv:2008.10064 [cs.CY] (Preprint).

Abstract

In March 2020, the Austrian government introduced a widespread lock-down in response to the COVID-19 pandemic. Based on subjective impressions and anecdotal evidence, Austrian public and private life came to a sudden halt. Here we assess the effect of the lock-down quantitatively for all regions in Austria and present an analysis of daily changes of human mobility throughout Austria using near-real-time anonymized mobile phone data. We describe an efficient data aggregation pipeline and analyze the mobility by quantifying mobile-phone traffic at specific point of interest (POI), analyzing individual trajectories and investigating the cluster structure of the origin-destination graph. We found a reduction of commuters at Viennese metro stations of over 80% and the number of devices with a radius of gyration of less than 500 m almost doubled.

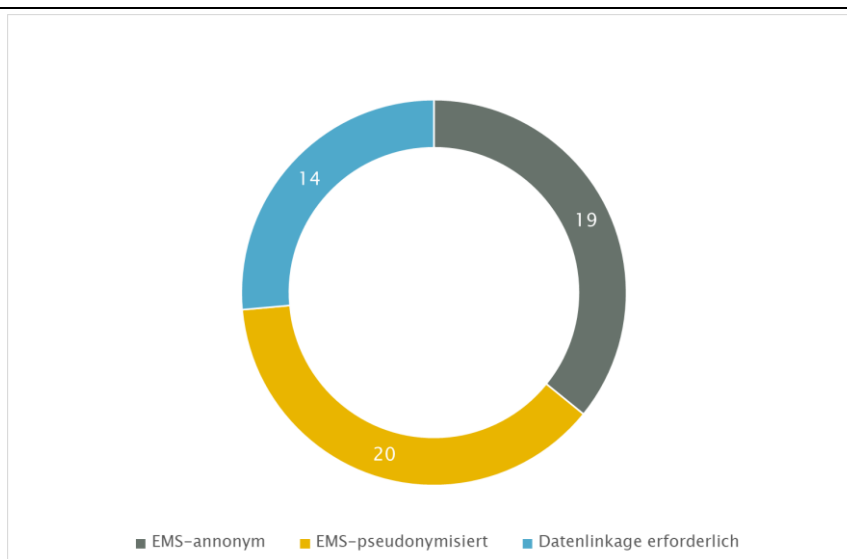
The results of studying crowd-movement behavior highlight considerable changes in the structure of mobility networks, revealed by a higher modularity and an increase from 12 to 20 detected communities. We demonstrate the relevance of mobility data for epidemiological studies by showing a significant correlation of the outflow from the town of Ischgl (an early COVID-19 hotspot) and the reported COVID-19 cases with an 8-day time lag. This research indicates that mobile phone usage data permits the moment-by-moment quantification of mobility behavior for a whole country. We emphasize the need to improve the availability of such data in anonymized form to empower rapid response to combat COVID-19 and future pandemics.

3 Ausblick und Empfehlungen

Mit Stand 27. September 2020 lagen 54 Anträge auf Akkreditierung vor. Die Forschungsvorhaben wurden im Hinblick auf die Datenanfordernisse bewertet.

Dabei zeigt sich, dass für insgesamt 19 der Forschungsvorhaben anonymisierte Daten voraussichtlich ausreichend sind. Für 20 ist die Bereitstellung in pseudonymisierter Form notwendig und für 14 ist eine Verknüpfung mit anderen Datenquellen erforderlich. Hierbei ist zu beachten, dass auch Forschungsvorhaben bisher nicht beantragt wurden, da noch keine verknüpften Daten zur Verfügung stehen, diese aber für das Vorhaben benötigt werden. Diese Angaben sind dieser Statistik nicht berücksichtigt.

Abbildung 2: Verteilung der bisherigen Anträge nach Datensatz-Anforderung



Generell ist nunmehr festzustellen, dass vermehrt Forschungsvorhaben eingereicht bzw. auch allgemeine Anfragen an die Datenplattform gestellt werden, für deren Durchführung / Beantwortung einerseits die Bereitstellung von pseudonymen Daten, und andererseits eine Erweiterung der Datenbasis notwendig wäre. Der Beirat regt daher an, die rechtliche Grundlage für die Erweiterung der Datenbasis zu schaffen.

Die Bereitstellung der Daten im Rahmen der Datenplattform konnte zu mittlerweile zwei Publikationen beitragen, die sich im Preprint bzw. der Einreichungsphase befinden (vgl. Kapitel 2.2), was angesichts des durch die Anonymisierung bedingten Aggregationsgrades der Daten als Erfolg zu werten ist.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Bereitstellung von pseudonymen Daten die Zahl der Forschungsfragen, die bearbeitet werden könnten erheblich steigen würde und damit folglich auch der Publikationsoutput bzw. die generierten Erkenntnisse, die letzten Endes zur weiteren Bewältigung der Pandemie herangezogen werden könnten.

Die für die Bereitstellung pseudonymisierter Daten erforderliche Verordnung nach § 38b Forschungsorganisationsgesetz befindet sich mit derzeitigem Stand in Abstimmung zwischen dem BMSGPK und dem BMBWF.

Auch wenn das EMS eine für die Gesundheitspolitik und das Krisenmanagement ganz zentrale Datenbasis, vor allem auch im internationalen Vergleich, darstellt, kommt hierbei eine grundlegende Charakteristik der Datenlandschaft in Österreich zum Ausdruck. Die österreichische Forschungscommunity leidet, auch in Bezug auf Gesundheitsdaten, unter einer Fragmentierung (in der Form von Datensilos) und Unzugänglichkeit der Datenlandschaft. Sensible, personenbezogene Gesundheitsdaten finden sich in einer Reihe von Registern, die aber aus unterschiedlichen Gründen (technisch, datenschutzrechtlich etc.) nicht verknüpft für die Forschung zugänglich sind.

Der Beirat schlägt daher einen Diskussionsprozess mit den Datenstakeholdern und Vertreter/-innen der Forschungseinrichtungen vor, um die konkreten Datenerfordernisse zu klären und Möglichkeiten für die Umsetzung aufzuzeigen. Eine Zusammenführung der Datensilos unter voller Wahrung datenschutzrechtlicher Standards und Betroffenenrechte wäre ein wichtiger Schritt, um weitere Forschung auf diesem Gebiet zu ermöglichen.

International gibt es bereits eine Reihe von Beispielen wie ein DSGVO-konformer Zugang zu Gesundheits-Registerdaten umgesetzt werden kann – sowohl in nordischen Ländern, die traditionellerweise keine Trennung von Registern nach Bereichen kennen (siehe etwa Finnland, Dänemark oder Norwegen), als auch in anderen EU Staaten wo solche Trennungen durchaus eine Rolle spielen (siehe dazu etwa Frankreich und den französischen Health Data Hub).