

21DX
JUST TEST



21DX
JUST TEST



STADTMANNHEIM



21DX
JUST TEST



MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM



21DX
JUST TEST



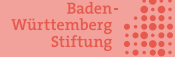
m:con
VISION INTO CONVENTIONS

MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM



21DX
JUST TEST



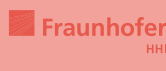
m:con
VISION INTO CONVENTIONS

SAFE

21DX
JUST TEST



21DX
JUST TEST



STADTMANNHEIM



MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM



m:con
VISION INTO CONVENTIONS

MUSIKALISCHE
AKADEMIE

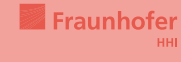


m:con
VISION INTO CONVENTIONS

21DX
JUST TEST



SIMULATION FÜR DIE EVENTBRANCHE



21DX
JUST TEST



STADTMANNHEIM

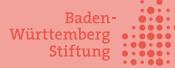


MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM



21DX
JUST TEST



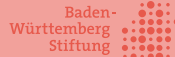
m:con
VISION INTO CONVENTIONS

MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM



21DX
JUST TEST



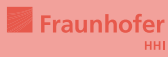
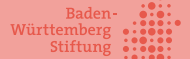
m:con
VISION INTO CONVENTIONS

MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM



21DX
JUST TEST



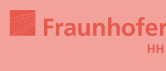
m:con
VISION INTO CONVENTIONS

MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM



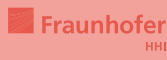
21DX
JUST TEST



m:con
VISION INTO CONVENTIONS

MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM



m:con
VISION INTO CONVENTIONS

MUSIKALISCHE
AKADEMIE

STADTMANNHEIM

SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche
Restart von Veranstaltungen ermöglichen – Das Mannheimer Laborkonzert 2021

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildungsverzeichnis | 2 |
| Tabellenverzeichnis | 3 |
| Vorwort | 4 |
| 1. Einleitung | 5 |
| 2. Status Quo: Wissenschaftliche Untersuchungen zu Veranstaltungen unter Pandemiebedingungen | 5 |
| 3. Forschungsdesign | 11 |
| 3.1 Das Congress Center Rosengarten als Eventlabor | 11 |
| 3.2 Besuchermanagement | 11 |
| 3.2.1 Registrierung | 11 |
| 3.2.2 Kontaktnachverfolgung | 12 |
| 3.2.3 Teilnehmer*innen | 13 |
| 3.3 Hygiene- und Sicherheitsmanagement | 14 |
| 3.3.1 Maskenpflicht | 14 |
| 3.3.2 Teststrategie | 14 |
| 3.3.3 Anreise | 14 |
| 3.3.4 Einlassmanagement und Wegeleitung | 14 |
| 3.3.5 Auslassmanagement | 15 |
| 3.3.6 Reinigung | 15 |
| 3.3.7 Kontrolle und Überwachung der Maßnahmen | 15 |
| 4. Medizinische Teststrategie | 16 |
| 4.1 CoVLAB Truck | 16 |
| 4.2 ChewiFix Probennahme | 17 |
| 4.3 Antigen Schnelltest | 20 |
| 4.4 Riechtest | 20 |
| 4.5 Ausblick | 21 |
| 5. Raumlufttechnik (Raumsensorik und-dynamik) | 22 |
| 5.1 Lüftungsanlage Mozartsaal | 22 |
| 5.2 Messung und Überwachung der CO ₂ - & Aerosolkonzentration | 22 |
| 5.3 Auswertung Aerosol- und Strömungstests | 26 |
| 5.4 Bewertung der Ergebnisse | 27 |
| 6. Musik unter speziellen Rahmenbedingungen | 28 |
| 7. Evaluation Teilnehmerbefragung | 30 |
| 7.1 Evaluation: Medizinische Tests | 31 |
| 7.2 Evaluation: Eingesetzte Apps | 36 |
| 7.3 Konzeptbewertung und -akzeptanz | 39 |
| 8. Fazit und Ausblick | 42 |
| Beteiligte Organisationen | 46 |
| Quellenverzeichnis | 48 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1:Congress Center Rosengarten (Copyright: Ben van Skyhawk) | 11 |
| Abbildung 2: Anmeldemaske des Besucherregistrierungstools | 12 |
| Abbildung 3: Funktionsweise der luca App | 12 |
| Abbildung 4: Besucher*innenführung durch Ebene 0 des Congress Centers Rosengarten..... | 15 |
| Abbildung 5: CoVLAB Truck der Baden-Württemberg Stiftung..... | 17 |
| Abbildung 6: Anleitung zur Probennahme bei der ChewiFix Probennahme | 19 |
| Abbildung 7: Anleitung zum Riechtest..... | 21 |
| Abbildung 8: Ein Proband beim Riechtest..... | 21 |
| Abbildung 9: Dummy Oleg im Messaufbau | 22 |
| Abbildung 10: Messanordnung des Tests Nr. 1 | 23 |
| Abbildung 11: Test Nr. 2 - Messung mit Publikum | 24 |
| Abbildung 12: Messung auf der Empore | 24 |
| Abbildung 13: Messaufbau Empore | 25 |
| Abbildung 14: Messdaten von CO2-Konzentration entsprechend der Messposition..... | 25 |
| Abbildung 15: Messstellen während des Konzertes..... | 26 |
| Abbildung 16: Das Orchester bei der Generalprobe auf der Mozartsaalbühne | 28 |
| Abbildung 17: Das Orchester auf der Mozartsaalbühne unter Einhaltung der vorgegebenen Abstände | 29 |
| Abbildung 18: Geschlecht- und Altersverteilung der Proband*innen | 30 |
| Abbildung 19: Freizeitaktivitäten der Proband*innen | 31 |
| Abbildung 20: Meinung der Proband*innen zum Antigen-Schnelltest..... | 32 |
| Abbildung 21: Meinung der Proband*innen zur ChewiFix Probennahme | 32 |
| Abbildung 23: Meinung der Proband*innen zum Riechtest..... | 33 |
| Abbildung 24: Arithmetisches Mittel der Testbewertungen | 34 |
| Abbildung 25: Test der Wahl | 34 |
| Abbildung 26: Bereitschaft der Proband*innen für zusätzlichen Zeitinvest zur Testung vor einer Veranstaltung..... | 35 |
| Abbildung 27: Akzeptanz medizinischer Tests | 36 |
| Abbildung 28: Bewertung der luca App | 37 |
| Abbildung 29: Bewertung der Mindful App | 37 |
| Abbildung 30: Einschätzung zur zukünftigen Nutzung von Tracing Apps..... | 38 |
| Abbildung 31: Bewertung möglicher weiterer App Funktionalitäten | 39 |
| Abbildung 32: Akzeptanz des Modells..... | 40 |
| Abbildung 33: Zukünftiger Veranstaltungsbesuch | 40 |
| Abbildung 34: Bevorzugte Sicherheitsmaßnahmen bei Veranstaltungen | 41 |
| Abbildung 35: Vergleichende Darstellung des Ansteckungsrisikos mit SARS-CoV-2 beladenen Aerosolen in Innenräumen..... | 43 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Übersicht stattgefundene Testveranstaltungen | 8 |
| Tabelle 2: Angedachte bzw. in Planung befindliche Testevents | 9 |
| Tabelle 3: Angekündigte Veranstaltungen | 9 |
| Tabelle 4: Messergebnisse Test Nr. 1 | 23 |
| Tabelle 5: Messergebnisse Test Nr. 2 | 23 |
| Tabelle 6: Messergebnisse Test Nr. 3 | 24 |
| Tabelle 8: Messergebnisse Test Nr. 5 | 26 |

Vorwort

Christoph Dahl (Baden-Württemberg Stiftung)

Liebe Leser*innen,

unsere Stiftung setzt sich für ein lebendiges und lebenswertes Baden-Württemberg ein. Daher sehen wir es auch als unsere Aufgabe an, zur Bewältigung der Corona-Pandemie beizutragen. Mit der mobilen Corona-Teststation CoVLAB leisten wir dabei seit Mitte vergangenen Jahres ganz praktische Unterstützung.

Kultur ist ebenfalls ein wichtiger Teil der Lebensqualität im Land. Live-Events wie Konzertveranstaltungen gehören dazu. Gerade sie sind jedoch seit Monaten von Corona-Beschränkungen bis hin zum kompletten Lockdown betroffen.

Innovative Teststrategien in Kombination mit technischen und hygienischen Maßnahmen könnten Wege aufzeigen, Kulturveranstaltungen unter bestimmten Voraussetzungen auch in Corona-Zeiten wieder zu ermöglichen. In diesem Sinne wurden im Mannheimer Rosengarten am 8. März 2021 einige vielversprechende Konzepte erprobt. Diese Initiative der m:con – mannheim:congress GmbH zusammen mit Partnern aus Wissenschaft und Forschung begrüßen und unterstützen wir ausdrücklich. CoVLAB konnte unter Leitung unseres medizinischen Partners, der Universitätsmedizin Mannheim, diese Veranstaltung sehr effektiv absichern.

So war das Testevent unter anderem eine gute Gelegenheit, verschiedene Verfahren für die Probenentnahme und Testung zu vergleichen: Alle Teilnehmenden mussten sich zur Probenentnahme sowohl einem tiefen Nasen-Rachen-Abstrich unterziehen – dem anerkannten Verfahren – als auch ein innovatives Kaustäbchen-Probennahmeverfahren durchführen. Alle Proben wurden im Anschluss mittels der hochsensitiven und schnellen PCR-Analytik im CoVLAB und per Antigen-Schnelltest untersucht.

Und das Ergebnis?

Erste Auswertungen deuten darauf hin, dass die Probengewinnung über Kaustäbchen eine Alternative zum tiefen Nasen-Rachen-Abstrich werden könnte: Sie wurde als deutlich angenehmer empfunden und lieferte eine vergleichbar gute Probenqualität für die PCR-Analyse. Zudem konnte sie von den Testpersonen mit guten Erfolgen selbst durchgeführt werden. In Kombination mit einer PCR-Analyse im CoVLAB wären so rein rechnerisch Testkapazitäten von bis zu 1.500 Personen in kürzester Zeit machbar – und damit eine Größenordnung, die sich für das Testen der Besucher*innen im unmittelbaren Vorfeld von Veranstaltungen eignet.

Details zu diesen und weiteren Erkenntnissen stellen Ihnen die folgenden Kapitel vor. Ich wünsche eine inspirierende Lektüre.

Mit den besten Grüßen

Ihr
Christoph Dahl
Geschäftsführer der Baden-Württemberg Stiftung



1. Einleitung

Bastian Fiedler (m:con – mannheim:congress GmbH)

Die Corona-Pandemie betrifft uns alle in unserem privaten, aber auch im beruflichen Umfeld. Die aktuellen Regelungen und Verordnungen stellen vor allem die Veranstaltungsbranche vor große Herausforderungen und bedeuten eine ernste Existenzbedrohung für alle Beteiligten.

Zu Beginn der Pandemie wurden Veranstaltungen stark eingeschränkt und dann sehr schnell ganz verboten. Seitdem sieht die Politik keine Öffnungsszenarien oder gar eine Perspektive für die Veranstaltungsbranche vor, wie dies für viele andere Branchen der Fall ist.

Kunst, Kultur sowie der soziale Kontakt zu anderen Menschen sind für die menschliche Psyche und somit für die Gesundheit der Bevölkerung essenzielle Bestandteile. Wir wollen den Menschen wieder Live-Veranstaltungen, persönliche Begegnungen und unvergessliche emotionale Erlebnisse ermöglichen.

Aus diesem Grund haben wir uns dazu entschieden, nicht mehr abzuwarten, sondern die Initiative zu ergreifen. Inspiriert von der RESTART-19 Studie aus Halle, der Konzerthausstudie aus Dortmund und anderen mutigen und notwendigen Initiativen haben wir SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche konzipiert.

Wir möchten nachweisen, dass unter Einhaltung der einschlägigen Hygieneregeln, einer funktionierenden und an strenge Auflage angepassten Lüftungsanlage, einer gut durchdachten Teststrategie sowie mit einer lückenlosen und digitalen Kontaktnachverfolgung Veranstaltungen mit Publikum sicher und mit einem sehr geringen Infektionsrisiko durchzuführen sind.

Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle auch im Namen des gesamten Teams bei allen Kooperationspartner*innen und Teilnehmer*innen, die sich an diesem außergewöhnlichen und komplexen Projekt beteiligt haben. Viele Stunden der Planung, Koordination und Organisation waren nötig, haben sich aber in jedem Fall gelohnt.

Ihr
Bastian Fiedler
CEO der m:con – mannheim: congress GmbH



2. Status Quo: Wissenschaftliche Untersuchungen zu Veranstaltungen unter Pandemiebedingungen

Prof. Carsten Schröer, Prof. Michael Dinkel (DHBW)

Die Veranstaltungsbranche stellt vor dem Beginn der Corona-Pandemie mit rund 130 Mrd. EUR Jahresumsatz und über einer Mio. Beschäftigten den sechsgrößten Wirtschaftszweig Deutschlands dar.¹

Doch seit März 2020 befinden sich Deutschland und die gesamte Welt in einem Ausnahmezustand. Seither grassiert das Virus „Sars-CoV-2“. Die durch das „Sars-CoV-2“ ausgelöste Atemwegserkrankung nennt sich „Covid-19“ (Coronavirus-Disease-2019).² Der Hauptübertragungsweg für „Sars-CoV-2“ ist die respiratorische Aufnahme virushaltiger Partikel, die beim Atmen, Husten, Sprechen, Singen und Niesen entstehen. Bei längerem Aufenthalt in kleinen, schlecht oder nicht belüfteten Räumen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung durch kleine Partikel (Aerosole), auch über eine größere Distanz als 1,5 m hinweg. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine infektiöse Person eine große Anzahl an Aerosolen ausstößt, sie sich längere Zeit in einem Raum aufhält und exponierte Personen besonders tief oder häufig einatmen.³ Um die Bevölkerung zu schützen, sind seither eine Vielzahl an Maßnahmen von staatlicher Seite lanciert worden. Nachdem im März 2020 ein erster Lockdown von der Bundesregierung beschlossen wurde, folgte im November der „Lockdown light“, der im Dezember zum dritten Lockdown ausgeweitet wurde und im März 2021 noch immer andauert. Von der Pandemie und den zur Bekämpfung beschlossenen staatlichen Maßnahmen zur Kontaktminimierung sind die Gastronomie und die MICE-Branche besonders stark betroffen.⁴ Denn hier finden soziale Kontakte statt, die in den Augen der Entscheidungsträger zu unterbinden sind. Die drei Lockdowns sowie die damit einhergehenden Kontakt- und Hygienebeschränkungen stellen die gesamte MICE-Branche, welche den gesamten Markt an Meetings, Incentives, Conventions und Events umfasst vor Herausforderungen. Sie führen zu einem faktischen Berufsverbot auf Seiten der Anbieter*innen, zu erheblichen Einbußen von Kontaktqualitäten in beruflichen und privaten Kontexten auf Seiten der Nachfrager*innen.⁵

Eine Branche, mehrere Sprachrohre, verschiedene Ansätze

Die MICE-Branche steht zugleich für Einheit und Differenz. Unter ihrem begrifflichen Dach befinden sich sehr unterschiedliche Veranstaltungsformate und Akteure. Messen, Kongresse, Seminare, Show-, Sport- und Kulturveranstaltungen sowie diverse Arten von Business-to-Business-Events seien exemplarisch genannt. Zwar treffen sich hier jeweils Personen persönlich in einem nicht privaten Umfeld, doch scheinen die Modalitäten der jeweiligen sozialen Interaktion in ihrem spezifischen Setting kaum geeignet, in ein einheitliches Raster der Risikobeurteilung gefasst zu werden. Folgelogisch für die Branche ist daher der Umstand, dass sich verschiedene Ideen, wie Veranstaltungen unter Corona-Bedingungen stattfinden können, entwickelt haben.

Die Heterogenität des Feldes wird auch dadurch dokumentiert, dass es nicht den *einen* Verband gibt, der die Veranstaltungsbranche vertritt. Vielmehr existiert eine Vielzahl von Fachverbänden: Je nach Abgrenzung und Definition kann man von über 20 solcher Verbände ausgehen. Vom Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft (AUMA) über den Bundesverband Veranstaltungssicherheit (BVVS), den FAMAB Kommunikationsverband und den Europäischen Verband der Veranstaltungs-Centren (EVVC) bis hin zum Verband für Medien- und Veranstaltungstechnik (VPLT). Für die Kommunikation von Gesamtinteressen einer Branche erweist sich dieses als teilweise problematisch, da sich in einer funktional differenzierten Gesellschaft vor allem Kollektivakteure, wie Organisationen oder soziale Bewegungen, in einen Austausch begeben.⁶ Die Resonanz der Politik wird durch die Bündelung der Stimmen der Veranstaltungsbranche über Organisationen potenziell erhöht.

Nachfolgend werden zwei von maßgeblichen Organisationen der Veranstaltungsbranche und daher breiter diskutierte Ansätze zur potenziellen Durchführung von Veranstaltungen unter Corona-Bedingungen skizziert.

„Back to Live“ (FAMAB)

Interessant stellt sich der Ansatz der sogenannten „Musterveranstaltung“ unter dem Slogan „Back to Live“ dar, hinter dem der FAMAB Kommunikationsverband steht.⁷ Dieser legt das „3-Säulen-Bewertungsmodell“⁸ des Research Institute for Exhibition and Live-Communication, das der FAMAB gemeinsam mit der TU Chemnitz

¹ Vgl. Alarmstufe Rot e. V., 2021, o. S.

² Vgl. Robert Koch Institut online, 2020b, o.S.

³ Vgl. ebd., o.S.

⁴ Vgl. Bundesregierung online, 2020, o.S.

⁵ Vgl. Terpitz, K., 2020, o. S.; Deutscher Eventverband, 2021, o. S.

⁶ Vgl. Luhmann, N., 1994, S. 191.

⁷ Vgl. FAMAB, 2020, o. S.

⁸ Vgl. Research Institute for Exhibition and Live-Communication, 2021.

gegründet hatte, als Basis zu Grunde. Hierbei werden die drei Säulen Covid-Situation am Veranstaltungsort (tagesaktuell relevante Bewertungsparameter wie Inzidenz oder Intensivbettenauslastung), Veranstaltungsparameter (Risikoeinschätzung bzgl. der Locations und der Veranstaltungsdurchführung wie bspw. konkrete Schutzmaßnahmen wie PCR-Tests) sowie die Rahmenbedingungen wie An- bzw. Abreise sowie mögliche zusätzliche Aktivitäten (Restaurantbesuch danach, „Absacker“, ÖPNV-Auslastung, zeitliche Entzerrung etc.) mitberücksichtigt.⁹

Unter „Back to Live“ werden Lösungen für Besuchertracking, Besucherführung, Raumaufteilung, Hygiene und Catering im Rahmen von Showcases aufgeführt, um zu zeigen, wie Veranstaltungen unter den strengen Reglementierungen, die im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie berücksichtigt werden müssen, mustergültig umgesetzt werden können.¹⁰

Ein integrierter Ansatz für Kultur und Sport

Unter dem Titel „Schrittweise Rückkehr von Zuschauern und Gästen: Ein integrierter Ansatz für Sport und Kultur“ verbirgt sich ein Konzept, das sowohl Indoor- als auch Outdoorveranstaltungen den „risikominimierenden Weg zur Rückkehr von Gästen und Zuschauern“ ermöglichen soll.¹¹ Hinter diesem Konzept stehen verschiedene unterstützende Organisationen, u.a. die Berliner Philharmoniker, die Deutschen Basketball-, Fußball- und Handball-Bundesligen, die Lanxess Arena und die SAP Arena.

Zurückgegriffen wird hier auf Erkenntnisse und Prinzipien der kurzzeitig erfolgten Zulassung von Zuschauer*innen bei Profisportveranstaltungen im Sportsommer 2020 von maximal bis zu 20%. Auch in Kultureinrichtungen waren zu diesem Zeitpunkt Publikumsveranstaltungen mit stark reduzierter Kapazität erlaubt.¹² Auf dieser Basis fußt das mehrstufige, in indoor und outdoor unterteilte Konzept, das für das Basismodell neben den allgemeinen Hygieneregeln eine Auslastungsmaximalzahl und Schachbrettsitzordnung (indoor mit zwei Leerreihen), für das Maximalmodell zudem eine Teststrategie vorsieht. Bei der Liste der Unterstützer*innen und deren differenter Umfeld-, Zugangs- und Veranstaltungsraumstruktur würde dies definitiv ausgeklügelte und differenzierte Einzelkonzepte nach sich ziehen, denn grundsätzlich Neues enthält das Konzept in Summe nicht.

Vom Konzept zur Testveranstaltung

Um eine Öffnungsperspektive für die Veranstaltungsbranche, wie von der Politik vorgesehen und von Vertreter*innen der Veranstaltungsbranche kritisiert wird, nicht lediglich an Inzidenzwerten festzumachen¹³, werden Forderungen nach Pilotprojekten aus unterschiedlichen Richtungen lauter. So fordert nicht nur die Veranstaltungsbranche, vorliegende Öffnungskonzepte unter realen Bedingungen zu testen¹⁴, auch aus Kreisen der Medizin werden Testveranstaltungen gefordert, um beispielsweise Erkenntnis über die Corona-Verbreitung bei Großveranstaltungen zu gewinnen.¹⁵

In Tabelle 1 sind medial dokumentierte Testveranstaltungen mit deren spezifischen Testinhalten und Rahmenbedingungen dargestellt, die über die bekannten Hygienemaßnahmen mit den „AHA+L-Regeln“ (Abstand halten, Hygienemaßnahmen, Alltagsmaske (Mund-Nasen-Bedeckung) tragen, regelmäßiges Lüften) hinausgehen. Bei den Testveranstaltungen war vor Eintritt grundsätzlich jeweils ein vor Ort genommener Schnelltest Voraussetzung. Dabei besaß jedes Testevent eine eigene Charakteristik mit einem eigenen Testdesign (siehe Tab. 1), vom Einsatz von Tracern zur Laufweg- und Kontaktverfolgung, über die „sichere, aerosol-risikolose Sitzverteilung“ bis hin zu aufblasbaren Plastikblasen, in die sowohl die aufführende Band als auch die live rezipierenden Zuschauer*innen verpackt waren.

| Ort | Location | Datum | Format | Spezieller Testinhalt |
|---------------------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------|--|
| Leipzig (D) ¹⁶ | Quarterback Immobilien ARENA | 22.08.20 | Konzert (Tim Bencko; 4.000 Pers.) | Tracer, Luftströmungssimulationen |
| Wien (AUT) ¹⁷ | Austria Center Vienna | 16. und 17.09.20 | Zugangskontrolle 2.000 Pers.) | Schnelltest-Pilotprojekt |
| Eindhoven | Johan Cruyff ArenA | Dez. 2020 | Keine Zuschauer | künstliche Aerosolgeneratoren, Messung durch 184 |

⁹ Vgl. Research Institute for Exhibition and Live-Communication, 2021, S. 5.

¹⁰ Vgl. FAMAB, 2020, o. S.

¹¹ Vgl. Altenburg, M. et al., 2021, S. 1.

¹² Vgl. Altenburg, M. et al., 2021, S. 20.

¹³ Vgl. Deutscher Eventverband, 2021, o. S.

¹⁴ Vgl. Deutscher Eventverband, 2021, o. S.

¹⁵ Vgl. O. V., 2021g, o. S.

¹⁶ Vgl. Universitätsmedizin Halle, 2020, o. S., Junker, S., 2020, o. S.; Belousova, K., 2020, o. S.

¹⁷ Vgl. Funk, C., 2020, o. S.

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------|--|
| (NED) ¹⁸ | | | | Sensoren |
| Dortmund (D) ¹⁹ | Konzerthaus | 2., 3. und 20.11.20 | Konzert ohne Darbietung (52 Pers.) | CO ₂ - und Aerosolmessung in verschiedenen Varianten, Schachbrettsitzverteilung |
| Barcelona (ESP) ²⁰ | Sala Apolo (Club) | 12.12.20 | Konzert (463 Pers.) | Wegmarkierungen, Luftzirkulation, Maskenpflicht, keine Distanz! |
| Oklahoma (USA) ²¹ | Criterion Theatre | 21.01.21 | Konzert (Flaming Lips; 100 Pers.) | Zuschauer*innen in großen, hermetischen Plastikblasen |
| Utrecht (NED) ²² | Kongresszentrum | 15.02.21 | Kongress/Konzert (500 Pers.) | Bewegungssensoren |
| Nijmegen (NED) ²³ | Goffertstadion | 21.02.21 | Fußballspiel (1.500 Pers.) | 6 Bubbles mit verschiedenen Auflagen bzgl. Mund-Nasen-Schutz, Platzwahl, Catering etc. |
| Amsterdam (NED) ²⁴ | Ziggo Dome | 07.03.21 | Party (1.500 Pers.) | Verbreitung von Aerosolen, Wirkung von Masken und lautem Singen |

Tabelle 1: Übersicht stattgefundene Testveranstaltungen

Auffällig zeigt sich bei der Auflistung in Tabelle 1, dass hier des Öfteren Testveranstaltungen in den Niederlanden stattfinden. Dies liegt daran, dass hier die Initiative „Fieldlab Events“ – von der niederländischen Event-Branche und der niederländischen Regierung gegründet – als Initiator*in von Untersuchungen auftritt, die das Ziel einer sicheren Zuschauer*innenrückkehr systematisch verfolgen.²⁵ Diese übergeordnete Instanz besitzt den Vorteil, dass, im Sinne einer Testreihe, die Ergebnisse von einem Testevent gleichzeitig die Basis für das nächste darstellen können und somit der größtmögliche Wissenstransfer und Entwicklungsschritt stattfindet.

Doch nicht nur in den Niederlanden sind weitere Testveranstaltungen in Planung (siehe Tab. 2), auch andernorts werden zukünftig weitere forschersische Anstrengungen unternommen, um Veranstaltungen auch in Zeiten von COVID-19 sicher und frühzeitig zu ermöglichen.

| Ort | Zuschauer | Location | Besonderheit, spezieller Testinhalt |
|-------------------------------|-----------|---------------------------------------|--|
| Almere (NED) ²⁶ | n. B. | Fashion Dome | n. B. |
| Köln (D) ²⁷ | 300 | Südstadion | Von Kölner Gesundheitsamt nicht genehmigt |
| Amsterdam (NED) ²⁸ | 5.000 | Johan Cruijff ArenA | Schnelltests, Corona-App, verschiedene Sitzplatzmuster, Eintrittsreihenfolge |
| Liverpool (GB) ²⁹ | n. B. | Bramley Moore Dock, 24 Kitchen Street | Layout des Veranstaltungsortes, Belüftung und Gesichtsbedeckung werden getestet, Teilnehmer*innen sind nicht verpflichtet, sich sozial zu distanzieren |
| London (GB) ³⁰ | 10.000 | Wembley Stadium | 15.03.21; Test-Event, um zu prüfen, ob eine Rückkehr von Zuschauer*innen mit Vorab-Test umsetzbar ist |

¹⁸ Vgl. O. V., 2020, o. S.

¹⁹ Vgl. Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut am Standort Goslar, 2020, o. S.; Konzerthaus Dortmund, 2020, o. S.

²⁰ Vgl. Neumann, S., 2021, o. S. und O. V., 2021b, o. S.

²¹ Vgl. Jordan, M., 2021, o. S.

²² Vgl. O. V., 2021c, o.S.

²³ Vgl. O. V., 2021e, o.S.

²⁴ Vgl. Engel, G., 2021, o. S., O. V., 2021e, o.S.; Tagesschau, 2021, o. S.

²⁵ Vgl. O. V., 2021h, o. S.

²⁶ Vgl. O. V., 2021e, o.S.

²⁷ Vgl. O. V., 2021f, o.S.

²⁸ Vgl. O. V., 2021h, o. S.

²⁹ Vgl. Fielding, A., 2021, o. S.

³⁰ Vgl. O. V., 2021d, o. S.

| | | | |
|--------------------------|-------|-------------------------------------|---|
| Berlin (D) ³¹ | n. B. | 9 Events an verschiedenen Locations | 19.03.-04.04.21; logistische Machbarkeit von Veranstaltungen in Verbindung mit SARS-CoV-2-Antigen-Tests |
| Sheffield (GB) | n. B. | Crucible Theatre | 17.04.-03.05.21; Abstandsregeln während des Spiels ganz ausgesetzt mit Vorab-Testung |

Tabelle 2: Angedachte bzw. in Planung befindliche Testevents

Geplante Veranstaltungen

Sowohl für die Olympischen Spiele in Tokio als auch für die UEFA Fußball-Europameisterschaft waren bzw. sind die Veranstalter*innen großer Zuversicht, dass diese mit Zuschauer*innen in den Arenen und Stadien von Statten gehen werden. Dies gründet vor allem auf dem Umstand, dass trotz Pandemie im Zeitraum von September 2020 bis März 2021 insgesamt 270 Weltmeisterschaften und Weltcups mit über 30.000 Sportler*innen ausgerichtet wurden, von denen keine einzige Veranstaltung zu einem „Superspreading-Event“ geworden ist. Basis bildeten dafür 200.000 Corona-Tests sowie umfangreiche Hygieneauflagen und Testprotokolle.³² Ob man dies schon als Nachweis gelten lassen will, dass große, internationale Sportveranstaltungen mit einer großen Zahl von internationalen Teilnehmern*innen organisiert werden können, sei an dieser Stelle dahingestellt. Hier lieferte, neben dem Fecht-Weltcup in Budapest, die Leichtathletik-Hallen-Europameisterschaft mit über 50 Infizierten das Negativbeispiel: Anscheinend wurden nicht alle Regeln des Hygienekonzepts konsequent umgesetzt bzw. eingehalten.³³

Im Februar 2021 hat die britische Regierung verkündet, ab dem 17. Mai in englischen Sportarenen bis zu 10.000 Fans bzw. 25% der Stadionkapazität zu erlauben. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass das Land im Covid-19-Lockerungsplan den dritten Schritt erreicht. Dafür sind Rückgänge bei den Infektionszahlen und eine Erhöhung des Anteils von Geimpften innerhalb der Bevölkerung notwendig.³⁴

| Ort | Zuschauer | Location | Besondere Rahmenbedingungen |
|-------------------------------|-----------|---------------------|---|
| Rostock ³⁵ | 300 | StadtHalle | negativer Corona-Test, Kontaktnachverfolgung Luca-App, niedrige Inzidenz |
| Bremen ³⁶ | 100-521 | Pier 2 | Zertifizierte Luftreiniger |
| Amsterdam (NED) ³⁷ | 5.000 | Johan Cruijff Arena | Schnelltests, Corona-App, verschiedene Sitzplatzmuster, Eintritsreihenfolge |

Tabelle 3: Angekündigte Veranstaltungen

Auch anderenorts werden die Planungen für die Umsetzung von Veranstaltungen mit Zuschauer*innen konkreter, wie die Beispiele in Tabelle 3 zeigen. Basis bildet in Deutschland derzeit der Inzidenzwert sowie die Ergebnisse der bisherigen Testevents.

Zusammenfassend kann aus den Ansätzen und Testdesigns geschlossen werden, dass zukünftige Veranstaltungen neben dem Einhalten der AHA+L-Regeln folgende Kriterien erfüllen müssen:³⁸

- Vorhandensein sicherer Hygienekonzepte³⁹
- Durchführung von medizinischen Schnelltests
- Einhaltung von Sicherheitsabständen
- Sicherstellung der digitalen Nachverfolgung

Mit diesen aufgezeigten Kriterien fanden am 20. März 2021 wieder die ersten öffentlichen Veranstaltungen statt:

- Der FC Hansa Rostock trug sein Fußball-Drittliga-Spiel gegen den Halleschen FC vor 777 Zuschauer*innen im Ostseestadion (29.000 Plätze) aus. Neben den Schnelltests herrschte auf den Rängen Masken- und Abstandspflicht und es kam die luca-App zum Einsatz.⁴⁰
- In der Berliner Philharmonie waren 1.000 Besucher*innen (2.449 Plätze) mit negativem Befund zugelassen, wo 500 Zuschauer*innen vor Ort einen Testtermin buchen konnten, die anderen bekamen Termine andernorts in der Stadt. Außerdem musste man einen medizinischen Mund-

³¹ Vgl. Senatsverwaltung für Kultur und Europa der Stadt Berlin, 2021, o. S.

³² Vgl. DOSB, 2021, S. 25.

³³ Vgl. Knuth, J./Liebermann, A., 2021, o. S.

³⁴ Vgl. O. V., 2021d, o. S.

³⁵ Vgl. Bellinger, A., 2021, o. S.; Bellinger, I./Braun, S., 2021, o.S.

³⁶ Vgl. O. V., 2021a, o.S.

³⁷ Vgl. O. V., 2021h, o. S.

³⁸ Vgl. Deutscher Eventverband, 2021, o. S.

³⁹ Hierzu hat der DOSB (2020) ein umfangreiches Werk erstellt.

⁴⁰ Vgl. Wittwer, A., 2021, S. 6 sowie O. V., 2021i, o. S.

Nasen-Schutz tragen und den Mindestabstand einhalten.⁴¹

Situativ und proaktiv sollten seitens des*der Veranstalter*s*in bzw. der Location zudem folgende Elemente integriert werden:⁴²

- Digitalisierung als Hilfsmittel
- Personalisierung (von Tickets) zur Nachverfolgung von Infektionsketten
- Elektronische, kontaktlose Zutrittslösungen
- Regelmäßiges Desinfizieren der Hände
- (digitale) Prüfung, ob Besucher Mund-Nasen-Schutz tragen
- Einhaltung der Abstandsregeln (mind. 1,5 m)
- Maßnahmen zur Einhaltung des Mindestabstands (Wegeführung, Plexiglas etc.)
- (digitale) Simulation von Besucherströmen (Kontrolle Abstandsregelungen)
- CO₂- und Aerosolmessung zur Location-Lüftungs-Bewertung

Um möglichst zeitnah sichere und verantwortungsvolle Veranstaltungen mit erhöhter Besucher*innenkapazität ermöglichen zu können, werden sich auch weitere externe Rahmenbedingungen positiv auswirken können, wie z.B. die Zunahme von Teststellen, die Verfügbarkeit von Schnelltests für zu Hause und die fortschreitende Durchimpfung der Bevölkerung.

Ausblick

Es stellt sich nicht die grundsätzliche Frage, „ob“ Veranstaltungen wieder stattfinden können, sondern lediglich „wie“ man zu einem sicheren und trotzdem für den*die Besucher*in komfortablen Veranstaltungsbetrieb zurückkehren kann.⁴³ Hierfür muss es für Veranstalter*innen und Locations umsetzbare Vorgaben geben, die sich an mehr als der gegebenen Inzidenz orientieren. Nur so wird eine Planung möglich, die betriebswirtschaftlichem Kalkül und gesundheitspezifischer Verantwortung gerecht werden kann. Am dafür notwendigen allgemeinen Know-how der Entscheider*innen und Beteiligten muss auch durch die Wissenschaft begleitet gearbeitet werden. Nur so kann eine breite und tiefe Wissensbasis geschaffen werden, die den Beteiligten hilft, die Komplexität des Umgangs mit der Pandemie zu bewältigen und das konkrete Handeln im Aufgabenspektrum der beteiligten (Teil-)Gewerke anzuleiten.

In diesem Sinn reiht sich das Mannheimer Laborevent „SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche“ in die Liste der Testevents ein, um einen Beitrag zum potenziellen Restart von Veranstaltungen zu leisten. Grundsätzlich wird dabei, ganz im Sinne des „3-Säulen-Modells“⁴⁴, die für den*die Veranstalter*in und die Location wichtigste Säule der Veranstaltungsparameter und Schutzmaßnahmen „seziert“ und im Prinzip die Möglichkeit aufgezeigt, wie die Location und die Veranstaltungsdurchführung Corona-konform optimiert werden können.

⁴¹ Vgl. O. V., 2021j, o. S.

⁴² In Anlehnung an Flämig, B. et al., 2020, S. 14.

⁴³ Vgl. Research Institute for Exhibition and Live-Communication, 2021, S. 3.

⁴⁴ Vgl. Research Institute for Exhibition and Live-Communication, 2021, S. 4.

3. Forschungsdesign

3.1 Das Congress Center Rosengarten als Eventlabor

Nadine Martin (m:con – mannheim:congress GmbH)

Das Congress Center Rosengarten im Herzen Mannheims beheimatet normalerweise Business Meetings, Corporate Events, Kulturveranstaltungen und Kongresse mit bis zu 9.000 Teilnehmer*innen. Seit ca. einem Jahr steht es überwiegend leer.

Mit seinen 44 Sälen auf mehr als 22.000 qm Fläche und zahlreichen Zugangsmöglichkeiten eignet es sich besonders für die Durchführung einer Veranstaltungssimulation. Aufgrund vieler Zu- und Ausgänge sowie unterschiedlicher Ebenen können Besucher*innenströme klar gelenkt und getrennt werden. Durch die im Haus fest verbaute, und durch mobile Geräte ergänzte, digitale Wegeleitung kann gewährleistet werden, dass nur Teilnehmer*innen mit einem negativen Testergebnis Zutritt zum Veranstaltungsbereich erhalten und sich die Besucher*innenströme nicht vermischen.



Abbildung 1: Congress Center Rosengarten (Copyright: Ben van Skyhawk)

Auf die Einzelheiten aus dem für die Veranstaltung geltenden Hygienekonzept sowie weiteren Sicherheitsmaßnahmen wird in dem folgenden Kapitel eingegangen.

3.2 Besuchermanagement

Alessa Forsthoff, Nadine Martin (m:con – mannheim:congress GmbH)

3.2.1 Registrierung

Ausnahmslos alle Mitwirkenden und Teilnehmer*innen mussten sich zunächst mittels der hauseigenen Besucher*innenregistrierungssoftware der m:con mit der Privatadresse anmelden und einen Zeitslot zur Testung buchen. Diese Buchungsbestätigung musste beim Einlasspersonal vorgezeigt werden. Darüber wurden die Mitwirkenden und Teilnehmer*innen dazu angehalten, sich vorab beim Testzentrum von 21Dx zu registrieren, um einen zügigen Ablauf beim Antigen-Schnelltest vor Ort zu gewährleisten zu können.

ANMELDUNG/REGISTRIERUNG

IECA-Seminar "Hygieneschutz und Crowd Management" (15.03.2021)

Privatadresse

| | |
|---|--|
| <p><small>VORNAME</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> | <p><small>NACHNAME</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> |
| <p><small>STRASSE</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> | <p><small>ADRESSZUSATZ</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> |
| <p><small>POSTLEITZAHL</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> | <p><small>STADT</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> |
| <p><small>LAND</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> | <p><small>E-MAIL</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> |
| <p><small>TELEFON</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> | <p><small>IM AUFTRAG DER FIRMA (OPTIONAL)</small></p> <input style="width: 90%; height: 25px;" type="text"/> |
| <p><small>ANMERKUNGEN</small></p> <input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/> | |

Abbildung 2: Anmeldemaske des Besucherregistrierungstools

3.2.2 Kontaktnachverfolgung

Alessa Forsthoff (m:con – mannheim:congress GmbH) und Dr. Peter Schäfer (Gesundheitsamt Mannheim)

Im Rahmen der Testveranstaltung SAFE kam die luca App als Anwesenheitserfassung im Congress Center Rosengarten zum ersten Mal in Baden-Württemberg mit direktem Anschluss an das örtliche Gesundheitsamt zum Einsatz.

Die Entscheidung, luca einzusetzen wurde vor allem perspektivisch getroffen, da sie sich überall da einsetzen lässt, wo Menschen zusammenkommen und eine verschlüsselte und datenschutzkonforme Kontaktdatenaufnahme sowie eine schnelle und lückenlose Nachverfolgung von Infektionsketten ermöglicht werden soll.



1

Die luca App verschlüsselt die persönlichen Daten und erstellt temporäre QR-Codes. Nur das Gesundheitsamt kann diese decodieren.



2

Die Kontaktdatenübermittlung erfolgt verschlüsselt durch den Scan eines QR-Codes. Je nach Location scannt entweder Gast oder Betreiber.



3

Die 2-fach verschlüsselten Informationen werden auf ISO-27001 zertifizierten, deutschen Servern gespeichert und nach maximal 30 Tagen gelöscht.

Abbildung 3: Funktionsweise der luca App

Den Mitwirkenden und Teilnehmer*innen wurde empfohlen, sich die luca-App im Vorfeld der Veranstaltung im App-Store bzw. dem GooglePlay-Store herunterzuladen und sich in der App zu registrieren. Nach erfolgter

Registrierung generiert die App einen sich ständig wechselnden QR-Code. Mit diesem mussten sich Mitwirkende und Teilnehmer*inne an den zur Verfügung stehenden Terminals beim Betreten des Congress Centers Rosengarten einscannen. Für Personen ohne Smartphone stand ein Terminal zur Verfügung, bei dem die Anwesenheitserfassung mittels des von Luca zur Verfügung gestellten Webformulars angeboten wurde.

Beim Verlassen des Congress Centers Rosengarten konnten sich Mitwirkende und Teilnehmer*innen über die App dann selbst auschecken. Sollte dies von einzelnen Personen vergessen worden sein, wurden diese durch m:con am späten Abend automatisch durch ein definiertes Ende der Veranstaltung ausgecheckt.

Gesundheitsamt

Um auch die Abfrage der Kontaktdaten über das Gesundheitsamt Mannheim simulieren zu können, wurde dieses kurzfristig mithilfe des entsprechenden Browserzertifikats an Luca angeschlossen.

Die beim Check-in durch den QR-Code verschlüsselten übermittelten Daten konnten zu keinem Zeitpunkt von der m:con als Veranstalter*in und Betreiber*in des Congress Centers Rosengarten ausgelesen werden. Im Infektionsfall wäre folgende Informationskette zum Tragen gekommen:

1. Wäre eine Infektionsmeldung an das Gesundheitsamt erfolgt, hätte dieses die betroffene Person kontaktiert.
2. Der*die Infizierte hätte in der Luca App via TAN die eigene Kontakt- bzw. Bewegungshistorie der letzten 14 Tage an das Gesundheitsamt freigegeben.
3. Das zuständige Gesundheitsamt würde nach Entschlüsselung der Historie Informationen über die Aufenthaltsorte der letzten 14 Tage erhalten.
4. Das Gesundheitsamt könnte so die betroffenen Veranstaltungsorte kontaktieren und auffordern, die zeitlich relevanten Check-ins über das Luca-System freizugeben.
5. Diese Check-ins könnte das Gesundheitsamt entschlüsseln und eine schnelle und lückenlose Nachverfolgung der Kontaktpersonen einleiten.
6. Gehört eine Person zur Kontaktgruppe, wäre sie vom Gesundheitsamt informiert worden.

Abfrage der Daten

Grundsätzlich war es für keine Instanz möglich, Daten ohne Weiteres abzurufen. Dieses hohe Maß an Sicherheit traf insbesondere auch auf die Gesundheitsämter zu.

1. Der Login durch das Gesundheitsamt konnte grundsätzlich nur erfolgen, nachdem das entsprechende Browser-Sicherheitszertifikat lokal installiert wurde.
2. Nachdem das Zertifikat vorlag, war der Login mit persönlichen Anmeldedaten möglich.
3. Um Daten einsehen zu können, musste die für das jeweilige Gesundheitsamt individuell zur Verfügung gestellte Schlüsseldatei eingespielt werden.
4. Um nach den erfolgreich umgesetzten ersten Schritten Infektionen nachverfolgen zu können, hätte die durch ein*n Infizierte*n mitgeteilte TAN in das dafür vorgesehene Feld eingetragen werden müssen.
5. Die Kontaktpersonen der infizierten Person wären dem Gesundheitsamt nun zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung gestellt worden und könnten über eine Schnittstelle direkt in die dafür verwendete Fachsoftware SORMAS übernommen werden.

Es bestand außerdem die Möglichkeit, die Freigabe von Daten bei einem Gastronomen*in oder Veranstalter*in für einen definierten Zeitraum (z.B. im Falle eines großen Ausbruchs) anzufordern. Nach erfolgter Freigabe würde das Gesundheitsamt so nicht Kontakte der Veranstaltungsgäste erhalten, sondern lediglich die Information, dass jemand auf der betreffenden Veranstaltung war. Diese Personen können dann zu einem PCR-Test geschickt werden. Für den Fall, dass der Test positiv ausfällt, könnte dann die TAN eingeholt werden und wie oben ab Schritt 4 beschrieben weiter verfahren werden.

3.2.3 Teilnehmer*innen

Nadine Martin (m:con – mannheim:congress GmbH)

Für die Durchführung der Simulationsveranstaltung wurde eine Teilnehmer*innenzahl von 300 Personen angestrebt. Der Einladungsverteiler setzte sich nicht zuletzt aufgrund der kurzfristigen Planung aus Mitarbeiter*innen der m:con sowie der Musikalischen Akademie, Studierenden der Dualen Hochschule Baden-Württemberg und Personen aus dem Veranstaltungsumfeld zusammen, die selbst ein gesteigertes Interesse an der Durchführung und den Ergebnissen der Testveranstaltung hatten. Nicht zuletzt, da sich die Simulation sehr früh durch die dreifache Testung und die anschließende Aerosolmessung als tagesfüllend herausstellte und die Proband*innen das Congress Center Rosengarten nicht zwischendurch verlassen durften.

Nach viel positiver Resonanz auf die ausgesprochene Einladung nahmen ca. 230 Personen teil, die überwiegend zwischen 20 und 50 Jahren alt waren und größtenteils aus der Veranstaltungsbranche kamen.

Um der Komplexität der Veranstaltung vorzugreifen, erhielten alle Teilnehmer*innen im Vorfeld genaue Informationen über den Ablauf des Tages und der Vorabregistrierungen (siehe 3.2.1 Registrierung).

3.3 Hygiene- und Sicherheitsmanagement

Alessa Forsthoff (m:con – mannheim:congress GmbH)

3.3.1 Maskenpflicht

Im gesamten Gebäude des Congress Centers Rosengarten bestand eine Pflicht zum Tragen von FFP-2-Masken ohne Ausatemventil. Personen, die aus medizinischen Gründen von der Maskentragepflicht befreit waren, wurden nicht zur Testveranstaltung zugelassen.

3.3.2 Teststrategie

Jede*r Besucher*in musste drei Testverfahren durchlaufen:

1. ChewiFix Probennahme (Universitätsmedizin Mannheim)
2. Antigen-Schnelltest (21Dx)
3. Riechtest (Corowell)

Im Falle eines positiven Testergebnisses bei einem der Tests, wäre der*die Proband*in im zur Verfügung stehenden CoVLAB Truck mit Hilfe der herkömmlichen PCR-Methode nachgetestet worden, um festzustellen, ob es sich eventuell um ein sogenanntes „falsch positives“ Ergebnis gehandelt hätte. Aus Sicherheitsgründen hätte diese Person sofort so behandelt werden müssen, als ob sie ansteckend gewesen wäre. Wäre bei der Nachtestung ebenfalls ein positives Ergebnis aufgetreten, hätte das CoVLAB in eigener Zuständigkeit entsprechend den Vorgaben des Infektionsschutzgesetzes und den dazu gehörenden Rechtsvorschriften entschieden.

Da auch die besten Tests nur die Sicherheit von 95 – 99 % bieten, waren trotz negativen Tests zu jedem Zeitpunkt die gängigen Regeln der Infektionsprävention zwingend einzuhalten.

3.3.3 Anreise

Den Teilnehmer*innen wurden empfohlen, über den Individualverkehr anzureisen.

3.3.4 Einlassmanagement und Wegeleitung

Alle Mitwirkenden und Teilnehmer*innen begaben sich über das Haupteingangsfoyer zur Teststation des Universitätsklinikums Mannheim für die ChewiFix Probennahme. Anschließend wurde im Ignaz Holzbauer Saal vom Testanbieter und Betreiber des örtliche Testzentrums 21Dx ein Antigen-Schnelltest durchgeführt. Im Anschluss daran wurden die Mitwirkenden und Teilnehmer*innen durch das Haus in den Musensaal auf Ebene 1 geleitet, welcher als Warteraum und als Teststation für die Riechtests des Anbieters Corowell diente. Hier warteten die Teilnehmer*innen, bis sie die E-Mail oder SMS mit ihren Testergebnissen erhalten haben. Beim Verlassen des Musensaals mussten Mitwirkende und Teilnehmer*innen dem Ordnungsdienst alle negativen Testergebnisse sowie die Registrierung über luca vorzeigen und erhielten anschließend Zutritt zum Veranstaltungsbereich in Ebene 0.

Wie bereits geschildert, wäre im Falle eines positiven Testergebnisses die getestete Person zum CoVLAB auf den Vorplatz des Rosengartens geleitet worden, um hier einen PCR-Test durchzuführen zu lassen.

4. Medizinische Teststrategie

Alessa Forsthoff (m:con – mannheim:congress GmbH)

Datenschutz

Da es sich bei allen 3 Testanbietern um eigenständige Unternehmen handelte, standen wir vor einer großen Herausforderung. Die Idealvorstellung war, alle Daten in einem System zusammenzufassen, um die Handhabung für die Proband*innen so komfortabel wie möglich zu gestalten. Dies lies weder Datenschutz noch Patientenrechtegesetz zu.

Die Art und Weise der Testung und alle damit verbundenen Erklärungen, die von den Proband*innen abgegeben werden mussten, mussten somit jeweils von den Verantwortlichen für ihre Testszenarien in eigener Zuständigkeit erstellt werden, da es sich u.a. um eine Angelegenheit des medizinischen Datenschutzes und laut Patientenrechtegesetz (§§ 630a-h BGB) um eine persönliche Arzt-Patientenbeziehung handelte.

Im Weiteren oblagen die dazugehörigen Arbeitsschutzmaßnahmen für die jeweiligen Mitarbeiter*innen und die Hygienemaßnahmen entsprechend dem Infektionsschutzgesetz in der Verantwortung der Betreiber*innen der jeweiligen Teststation. Die m:con stellte lediglich die Räume und die erforderliche Infrastruktur zur Verfügung.

Taktung

Mitwirkende und Teilnehmer*innen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt, von denen zunächst morgens die Mitwirkenden sowie das Orchester der Musikalischen Akademie die Teststraße durchliefen. Ab mittags wurden dann die Teilnehmer*innen getestet, welche darüber hinaus nochmal in Slots eingeteilt wurden. (Siehe 3.2.1 Registrierung)

Zutritt zum Veranstaltungsbereich mit negativem Testergebnis

Waren alle drei Testergebnisse negativ, konnte der*die Getestete vom Musensaal aus direkt in Richtung Veranstaltungsbereich gehen. Am Zugangspunkt musste der*die Getestete die negativen Testergebnisse sowie den QR-Code von der Registrierung zur Kontaktnachverfolgung vorzeigen und konnte dann den Veranstaltungsbereich betreten.

Positives Testergebnis

Wäre eines der Testergebnisse positiv ausgefallen, hätte sich der*die Getestete in Richtung Vorplatz und von dort direkt zum CoVLAB begeben müssen, um hier mittels PCR-Diagnostik noch einmal nachgetestet zu werden.

Das Ergebnis wäre nach ca. 60 Minuten ebenfalls elektronisch via SMS oder über File-Transfer dem*der Getesteten übermittelt worden. Bei einem negativen Ergebnis hätte der*die Getestete analog den negativen Schnelltestergebnissen den Veranstaltungsbereich betreten dürfen. Im Falle eines positiven PCR-Tests hätte das CoVLAB in eigener Zuständigkeit entsprechend den Vorgaben des Infektionsschutzgesetzes und den dazu gehörenden Rechtsvorschriften entschieden.

4.1 CoVLAB Truck

CoVLAB ist seit August 2020 im Land Baden-Württemberg täglich mit einem medizinisch-professionellen Team im Einsatz. Das Labormobil wird ärztlich aus dem Institut für Klinische Chemie der Universitätsmedizin Mannheim mit Finanzierung durch die Baden-Württemberg Stiftung betrieben.

Die Befundmitteilung ist durch das Design des rollenden Labors und den Workflow konkurrenzlos schnell und wird erfolgreich auch an Brennpunkten eingesetzt.



Abbildung 5: CoVLAB Truck der Baden-Württemberg Stiftung

4.2 ChewiFix Probennahme

Prof. Michael Neumaier, Dr. Maximilian Kittel (Universitätsmedizin Mannheim)

Um die größtmögliche diagnostische Sicherheit für das SAFE-Event gewährleisten zu können, wurden alle Mitwirkenden sowie Teilnehmer*innen mittels Nasen-Rachenabstrich molekulargenetisch auf eine mögliche Infektion mit Sars-CoV-2 untersucht. Dieses Vorgehen wurde kontrollierend zu allen innovativen Tests und Probennahmestrategien, basierend auf den aktuellen Empfehlungen, durchgeführt.

Die ChewiFix Probennahme wurde im Rahmen des Events vom CoVLAB als eine alternative Testungsmöglichkeit angeboten. Neben der Bereitstellung einer definitiven Diagnostik wurde im SAFE-Event erstmals eine prototypische Variante eines neuen Probennahmeverfahrens genannt "ChewiFix" parallel zum Standard-Nasen-Rachenabstrich getestet. Diese alternative Probennahme ermöglicht eine sichere und standardisierte Proben-Selbstabnahme, die eine zentrale Voraussetzung für breit angelegte Testszenarien z.B. bei öffentlichen Events ist.

Bei ChewiFix handelt es sich um ein alternatives Probenentnahmeverfahren, welches mit einer hohen Sicherheit den Nachweis von SARS-CoV-2 aus Saliva (Speichel) ermöglicht. Dieses erlaubt es den Proband*innen eine beschwerdefreie, eigenständige Probengewinnung durchzuführen. Weiterhin bietet das Verfahren den Vorteil, dass keine Verdünnungsartefakte, wie beispielsweise beim Gurgeltest auftreten, welche zu einem falsch-negativen Testergebnis führen können. Diese hygienische Art der Probenentnahme bildet keine Aerosole und verhindert, dass die Hände der Proband*innen mit potenziell kontaminiertem Material in Berührung kommen, so dass es nicht zu einer Übertragung der Erreger auf Oberflächen kommen könnte.

Ein weiterer Beobachtungsschwerpunkt lag auf den prozeduralen Abläufen der Testung. Der Vorteil, dass die Probe durch den*die Proband*in selbst genommen werden kann, bietet mehrere Vorteile. Zum einen erlaubt er eine Parallelisierung der Probennahme, und kann somit mögliche Engpässe oder Staus im Ablauf verhindern. Dies ist vor allem bei hohen Prävalenzen von Relevanz um ein Infektionsrisiko während des Anstehens so gering wie möglich zu halten. Ein Entfallen des Abstriches ermöglicht weiterhin die personellen Kapazitäten für die schnelle Probenaufarbeitung zu verwenden und so eine kürzere Befundungszeit zu ermöglichen.

Das Hauptaugenmerk während des SAFE-Events lag auf der Handhabbarkeit der neuen „ChewiFix Probennahme“. Alle Proband*innen führten den Test nach einer kurzen Instruktion in einem speziellen Wartebereich selbst durch. Die Testdurchführung wurde mittels eines Schaubildes im Testbereich illustriert. Die gewonnenen Proben wurden vor Ort kontinuierlich analysiert und die Befunde an die Teilnehmer via verschlüsselter SMS versendet.

Durchführung

Die Patientenidentifikation erfolgte in einem kommerziellen Laborinformationssystem nach DIN-ISO EN 15189 Standard unter Berücksichtigung der EU-DSGVO. Die Proband*innen erhielten die barcodierten,

personalisierten Probennahmekits und begaben sich dort zu einer der 3 parallelen Abstrichstationen. Da es sich bei dem Nasen-Rachen-Abstrich um eine potenziell aerosolbildende Tätigkeit handelt, wurden diese Stationen in einem ausreichenden Abstand (größer 2,5 m) voneinander aufgebaut. Die Probennahme erfolgte analog zu den Empfehlungen des Robert- Koch-Institutes und der WHO.

Personalaufwand im experimentellen Setting

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Patientenidentifikation: | 3 Personen |
| Abstrichnahme: | 3-4 Personen |
| Anleitung ChewiFix Probennahme: | 3 Personen |
| Probentransport/ Vor-Ort-Logistik: | 1 Person |
| Probenverarbeitung & Analyse: | 2 Personen |

Probennahme

In einem kurzen Aufklärungsprozess wurden die Testpersonen über das Verfahren, sowie das verwendete Material informiert und zur exakten Anwendung der Probenentnahme angeleitet.

Unter Beobachtung, jedoch selbständig, folgte die 1-minütige Entnahme der Probe aus dem Mundraum. Die Proben wurden anschließend bei Raumtemperatur bis zur zeitnahen Auswertung gelagert. Mittels Zentrifugation wurde das Probenmaterial aus dem Saugschwamm mobilisiert. Zur Analyse der Zentrifugate kam die PCR-Methode als maximal sensitives und spezifisches Goldstandardverfahren in der Sars-CoV-2 Diagnostik zur Anwendung.

Während des Testkonzertes erfolgte die Probenaufarbeitung, PCR-Analyse und Befundübermittlung kontinuierlich. Als vorteilhaft erwies es sich hierbei, dass das mobile Labor direkt vor der Eventlocation geparkt werden konnte, was ebenfalls zu den schnellen Befundungszeiten beitrug. Die technische Validation der Messergebnisse erfolgte durch das medizinisch-technische Personal vor Ort. Die medizinische Validation und Befunderstellung erfolgte telemedizinisch durch das Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Universitätsmedizin Mannheim. Dieses hätte im Falle eines positiven Testes auch eine Meldung an das zuständige Gesundheitsamt über die DEMIS-Schnittstelle durchgeführt.

Anleitung Kautest

1.

| | | | |
|----------------------------------|---|--|--|
| | | | |
| <p>Maske abnehmen</p> | <p>Behälter öffnen & Schwämmchen herausziehen</p> | <p>Tüte abziehen & Schwämmchen herausholen</p> | <p>Verpackung in den Müll werfen</p> |

2.

| | | |
|---|---|--|
| | | |
| <p>Schwämmchen in den Mund nehmen</p> | <p>Mit geschlossenem Mund das Schwämmchen kauen und die Wangeninnenseiten großzügig abstreichen</p> | <p>Schwämmchen zurück in den Behälter & ver- schließen</p> |

3.

| | | |
|--|--|----------------------------|
| | | |
| <p>Maske wieder aufsetzen</p> | <p>Behälter an der Sammelstelle abgeben</p> | <p>Vielen Dank!</p> |

Abbildung 6: Anleitung zur Probennahme bei der ChewiFix Probennahme

Auswertung

Es wurden alle Nasenrachenabstriche der Teilnehmer*innen molekulargenetisch untersucht. Bei keiner Person konnte SARS-CoV-2 nachgewiesen werden. Insgesamt wurden 60 Proben randomisiert ausgewählt und über das Pooling-Verfahren mit jeweils vier einzelnen Proben pro Pool ausgewertet. Analog zu den Ergebnissen der übrigen Testvarianten zeigten sich auch bei der ChewiFix Probennahme keine SARS-CoV-2-positiven Test-Ergebnisse. Falsch-negative COVID-ChewiFix-Proben konnten mittels parallel durchgeführter Kontroll-PCR eines klassischen Nasen-Rachen-Abstriches ebenfalls ausgeschlossen werden. Qualität und Quantität des Probenmaterials wurden trotz selbständig durch die Testpersonen durchgeführter Probenentnahme den Anforderungen einer PCR- Analyse einwandfrei gerecht. Fehlerquellen durch die selbständige Entnahme der Proben wurden nicht verzeichnet, ebenso entstand hinsichtlich des prozeduralen Testungsablaufes keine zeitlichen oder strukturellen Nachteile. Dementsprechend wurde auch die Durchführbarkeit von den Testpersonen überwiegend als sehr unkompliziert bewertet.

Bemerkenswerterweise bewerten die Testpersonen den qualitativ unterlegenen Antigen-Schnelltest subjektiv als vergleichsweise sicherere Test-Variante. Dies könnte einerseits durch ein höheres Sicherheitsempfinden aufgrund der invasiveren und ubiquitär propagierten Rachen-Abstrich-Methoden als Goldstandard Probennahme hervorgerufen sein, steht möglicherweise aber auch in Zusammenhang mit fehlender Aufklärung über das schlussendlich angewendete, weitaus überlegenere Analyseverfahren der Kaustab-Probe mittels PCR.

Insgesamt wurde die ChewiFix Probennahme in der subjektiven Einschätzung als überwiegend sicher, sehr gut zu handhaben und mit hohem Wohlbefinden bei der Durchführung bewertet und stellte sich als die bei einem potenziellen Konzertbesuch präferierte Testvariante dar.

4.3 Antigen Schnelltest

Cécile Mewoekpor (21Dx GmbH), Alessa Forsthoff (m:con – mannheim:congress GmbH)

Die 21Dx-GmbH ist einer der größten Betreiber von stationären und mobilen Corona-Testlösungen in Deutschland sowie Betreiber eines Impfzentrums und mobiler Impfteams im Kampf gegen die Pandemie.

Im Rahmen der SAFE-Veranstaltung wurden im Corona-Testzentrum im Ignaz Holzbauer Saal innerhalb von 3 Stunden 230 Proband*innen getestet. Das Testzentrum der 21 Dx GmbH stellte 8 Teststraßen à 3 Mitarbeiter*innen zur Verfügung. Jedes Team (Registrierung, Abstreicher*innen, Befunder*innen) hatte die Kapazität, pro Stunde bis zu 35 Teilnehmer*innen testen zu können.

Der Ablauf der Testung verlief reibungslos. Zunächst mussten sich alle Proband*innen vorab online registrieren (von zu Hause, per Handy oder vor Ort). Nach erfolgreicher Registrierung im System von Medicus.ai erhielten alle Mitwirkenden und Teilnehmer*innen einen personalisierten QR-Code. Alle weiteren Prozesse konnten durch Scan dieses QR-Codes durchgeführt werden. Die Proband*innen wurden mittels Antigen-Schnelltest per Nasenabstrich getestet. Dieser Test ist sehr effektiv und eignet sich auch aus logistischen Aspekten gut für eine Testung vieler Testpersonen vor Ort innerhalb kürzester Zeit. Die Tests wurden ausschließlich von medizinisch geschultem Personal durchgeführt. Die Proband*innen erhielten 15 - 20 Minuten nach der Testung ihre Ergebnisse elektronisch per E-Mail übermittelt.

Die maximalen Testkapazitäten des Testzentrums wurden allerdings nicht komplett ausgelastet. Es besteht die Möglichkeit mit 6 Medi-Teams 210 Proband*innen pro Stunde testen zu können.

4.4 Riechtest

Alessa Forsthoff, Nadine Martin (m:con – mannheim:congress GmbH)

Davon ausgehend, dass der Verlust des Geruchssinns (Anosmie) eines der ersten Symptome einer Infektion mit SARS-CoV-2 ist und bereits am 1. – 3. Tag nach der Infektion auftritt, beansprucht dieser Test für sich, ein Indikator für die Früherkennung einer möglichen Infektion zu sein. Der Test zeichnet sich durch seine geringen Kosten von 0,99 Cent pro Kärtchen aus, und soll perspektivisch die Labore und Testzentren entlasten. Nur Personen welche den Riechtest nicht bestanden haben, sollen hinterher zum Antigen-Schnelltest oder zur PCR-Diagnostik geschickt werden. Hier verspricht der Anbieter eine enorme Kosten- und Zeitersparnis.

Durchführung

Alle Proband*innen mussten sich zunächst die Mindfull Check-in App herunterladen. Mit dieser wurde der QR-Code auf der Testkarte gescannt, um diese mit dem sich auf der Testkarte befindlichen Geruch zu koppeln. Um den Geruch identifizieren zu können, musste der*die Proband*in an einem Testfeld rubbeln – ähnlich einer Parfümprobe. Anschließend mussten die Proband*innen an dem Testfeld riechen und unter verschiedenen angezeigten Möglichkeiten in der App die passende Kachel mit dem Geruch auswählen, den sie wahrgenommen hatten. Direkt im Anschluss erfuhren die Proband*innen das Ergebnis und die App zeigte bei einem negativen Testergebnis einen QR-Code an, der als Zutrittsberechtigung galt.

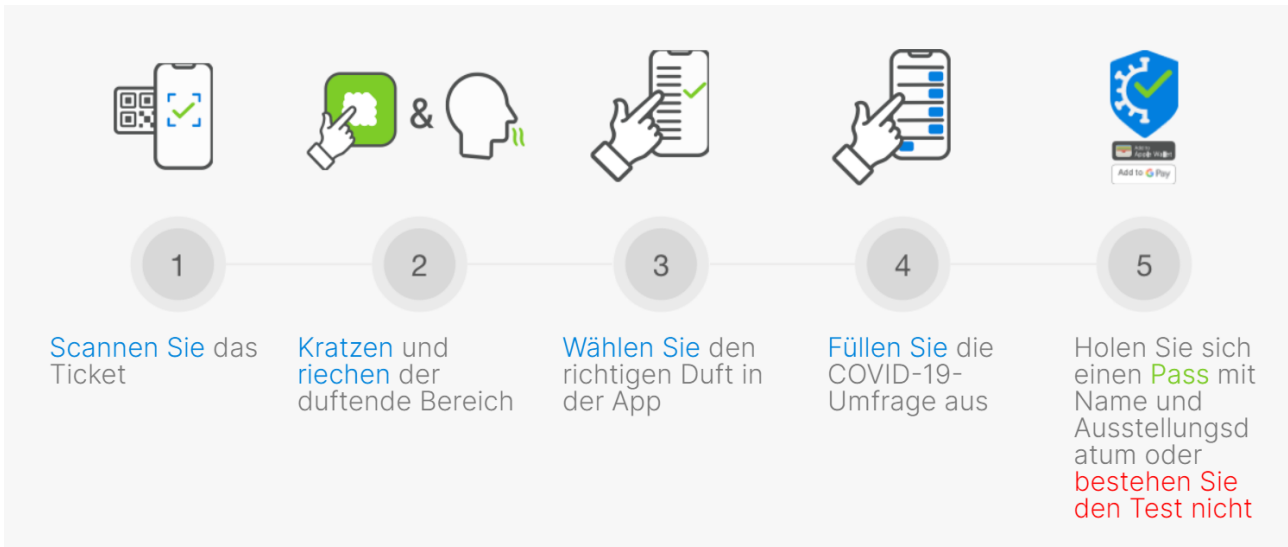


Abbildung 7: Anleitung zum Riechtest



Abbildung 8: Ein Proband beim Riechtest

4.5 Ausblick

Im Rahmen der gesamten Teststrategie der Corona-Pandemie und insbesondere hinsichtlich einer sicheren Öffnungsstrategie öffentlicher und kultureller Institutionen besteht die größte Hürde der Testung in der Durchführung und Auswertung vieler Tests innerhalb eines zeitlich begrenzten Rahmens bei gleichzeitig hoher Sicherheit des Testverfahrens.

Die Kombination aus einem einfachen Probenentnahmeverfahrens mittels beispielsweise Kaustab und einer schnellen und dennoch hoch sensitiven Analysen-Methode erhöht sowohl die Akzeptanz und Testbereitschaft der als auch die Sicherheit des Verfahrens und somit die gesamte Testungsvalidität. Für die Testung von Besucher*innen stellen diese Aspekte die zentralen Faktoren einer nachhaltige Öffnungsstrategie dar.

Die im Rahmen des Testkonzertes durchgeführte ChewiFix Probenahme mit zeitnahe PCR- Analyse durch das CoVLAB hat gezeigt, dass bei ausreichender Planung und professioneller Infrastruktur auch eine Testung größerer Personenanzahlen innerhalb eines praktikablen Zeitfensters bei gleichzeitig höchsten Qualitätsstandards durchführbar ist.

5. Raumluftechnik (Raumsensorik und-dynamik)

Alessa Forsthoff (m:con – mannheim:congress GmbH)

Die Aerosolmessung fand im Mozartsaal, dem größten Saal des Congress Centers Rosengarten statt, der im normalen Betrieb Platz für mehr als 2.200 Personen bietet. Die Lüftungstechnik des Mozartsaals weist eine Besonderheit auf, aufgrund derer wir die Studie aus Dortmund nicht auf diesen Saal anwenden können: die Luft wird im Mozartsaal von oben eingeblasen und zu den Seiten hin abgesaugt.

In allen anderen Sälen des Congress Centers Rosengarten funktioniert die Lüftungstechnik wie gewohnt und wie in Dortmund getestet.

5.1 Lüftungsanlage Mozartsaal

Aufgrund des aktuellen Pandemiegeschehens wird die Lüftungsanlage nicht im Umluftbetrieb betrieben, sondern läuft mit 100% Frischluftzufuhr. Dies ist aus energetischer Sicht natürlich nicht das Mittel der Wahl, um aber die Sicherheit aller Personen im Gebäude gewährleisten zu können unabdingbar.

Die Anlage wurde im Jahr 1974 errichtet, verfügt über einzelne Kammern, welche dem damaligen Stand der Technik entsprechend, als einzelne Räume gemauert wurden. Es sind zwei Filterstufen verbaut. Die 1. Stufe verfügt über einen Filter der Filterklasse M5, die 2. Stufe über einen der Filterklasse F7. Die Anlage hat einen Volumenstrom von 210.000m³/h. Bei einem Raumvolumen des Mozartsaals von 17.000 m³ findet zwölfmal in der Stunde ein kompletter Luftwechsel statt. Darüber hinaus verfügt die Anlage über 6 CO₂-Fühler, welche fest im Saal verbaut sind.

5.2 Messung und Überwachung der CO₂- & Aerosolkonzentration

Dr. Martin Seipenbusch (Parteq GmbH)

Der emittierende Dummy des Fraunhofer Instituts Namens Oleg wurde zentral im Saal positioniert und stieß kontrolliert genau definierte Mengen an Aerosolen aus. Über den gesamten Zeitraum der Testung hatte Oleg ebenfalls eine FFP-2-Maske ohne Ausatemventil auf.

Der Dummy emittiert Aerosole mittlerer Partikeldurchmesser von 0,3 µm bei einer Ausströmgeschwindigkeit von 2,4 m/s (gemessen im Abstand 10 cm vom Gesicht), die Aerosolkonzentration beträgt 25,000 p/cm³ am Ausströmort (Mund) bzw. ca. 1200 µg/m³. CO₂ wird mit einer Konzentration zwischen 1.000-2.000 ppm emittiert. Die Emission erfolgt jeweils kontinuierlich.

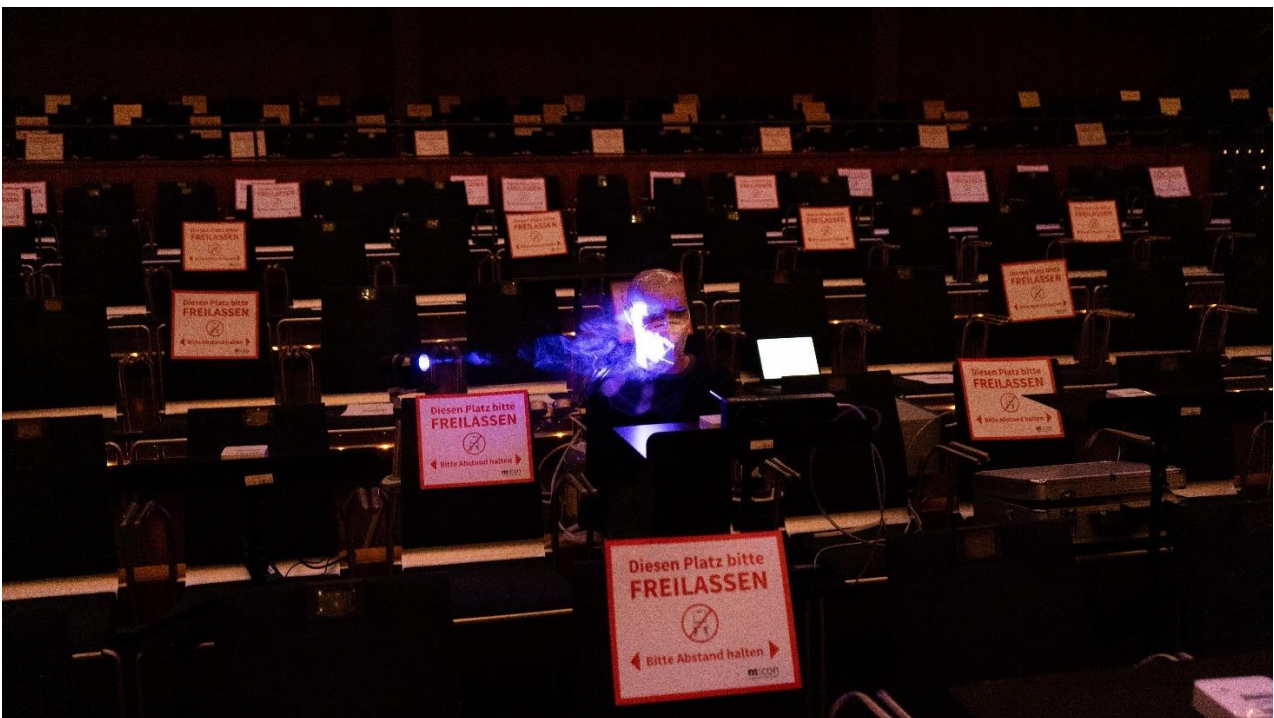


Abbildung 9: Dummy Oleg im Messaufbau

TestszENARIO 1 – Parkett ohne Publikum

Beim ersten Test wurde der Dummy in der Mitte des Parketts positioniert. Die Aerosol- und CO₂-Konzentrationen wurden an entsprechenden Messstellen (Abb. 10) ohne Publikum gemessen. Alle Messungen wurden mit FFP-2-Masken ohne Ausatemventil durchgeführt. Im zunächst leeren Saal ergaben sich folgende Grundbedingungen.

Hintergründe vor Beginn der Messungen mit Dummy:

CO₂: 520 ppm
Aerosol: 2,5 µg/m³

Referenzwerte direkt am Mund (35 cm):

CO₂: ca. 1300 ppm
Aerosol: 1200 µg/m³

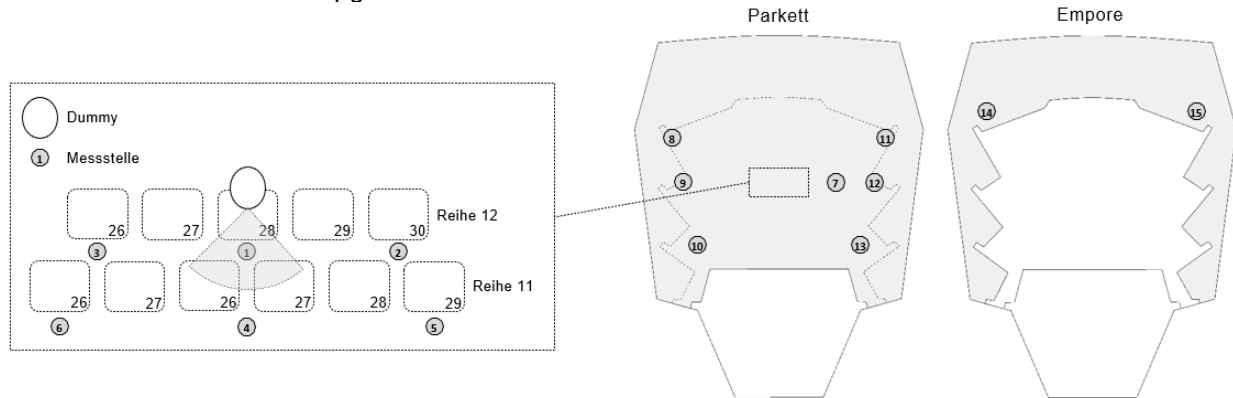


Abbildung 10: Messanordnung des Tests Nr. 1

Hintergrundkonzentrationen vor Beginn der Messungen mit Dummy:

Aerosol: 0 µg/cm³
CO₂: ≈ 510 ppm

| Messtelle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Aerosol (µg/cm ³) | 1220 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | - | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CO ₂ (ppm) | 1359 | 543 | 526 | 510 | 527 | 527 | - | 514 | 527 | 524 | 520 | 507 | 524 | 527 | 506 |
| Aerosol-transport / % | | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | - | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Tabelle 4: Messergebnisse Test Nr. 1

An allen gemessenen Plätzen lagen die gemessenen Konzentrationen unterhalb 1% vom Quellwert und damit extrem niedrig.

TestszENARIO 2 – Parkett mit Publikum im Schachbrett

Hintergrund vor Beginn der Messungen mit Dummy:

Aerosol: 0 µg/cm³
CO₂: ≈ 520 ppm

| Messtelle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Aerosol (µg/cm ³) | 1250 | 13 | 20 | 10 | 12 | 10 | 18 | 7 | 10 | 9 | 8 | 11 | 11 | 13 | 10 |
| CO ₂ (ppm) | 742 | 705 | 628 | 582 | 587 | 579 | 597 | 582 | 587 | 583 | 560 | 583 | 584 | 571 | 578 |
| Aerosol-transport / % | | 1.0 | 1.6 | 0.8 | 1.0 | 0.8 | 1.4 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 0.8 |

Tabelle 5: Messergebnisse Test Nr. 2

Mit Publikum war der Aerosoltransport etwas weniger effizient als ohne, wahrscheinlich durch eine Störung des Strömungsfelds durch thermische Einflüsse. Trotzdem waren nur an zwei Plätzen Konzentrationen oberhalb 1% vom Quellwert feststellbar.



Abbildung 11: Test Nr. 2 - Messung mit Publikum

TestszENARIO 3 – Empore ohne Publikum

Beim dritten Test wurde die Messung auf der Empore durchgeführt. Der Dummy wurde auf Platz 28, Reihe 2 positioniert (Abb. 4). Die Aerosol- und CO₂-Konzentrationen wurden auf der Empore rund um den Dummy sowie auf dem Parkett gemessen.

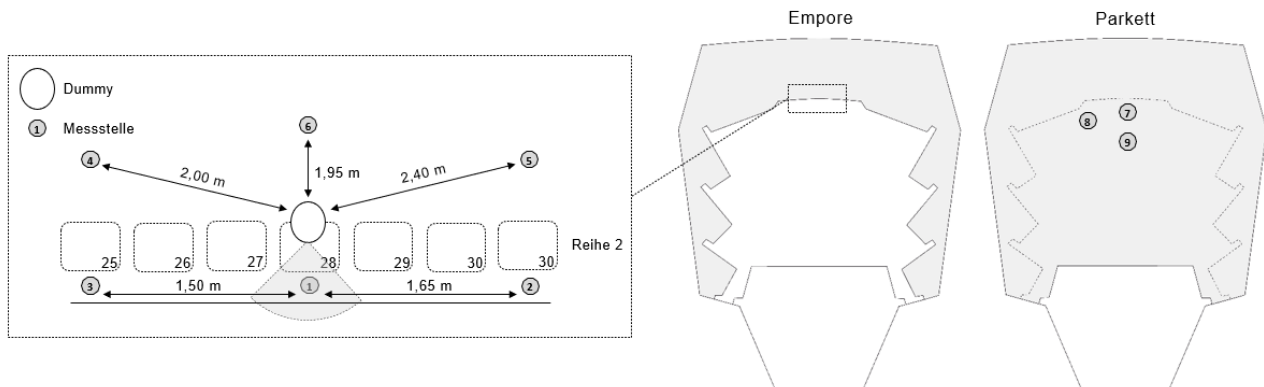


Abbildung 12: Messung auf der Empore

Hintergrundkonzentrationen vor Beginn der Messungen mit Dummy:

Aerosol: 10 µg/cm³
CO₂: ≈ 580 ppm

| Messtelle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Aerosol (µg/cm ³) | 1300 | 150 | 25 | 27 | 36 | 23 | 99 | 8 | 100 |
| Aerosol-transport / % | | 11.5 | 1.9 | 2.1 | 2.8 | 1.8 | 7.6 | 0.6 | 7.7 |

Tabelle 6: Messergebnisse Test Nr. 3

Der Abtransport des erzeugten Aerosols durch das Lüftungssystem ist auf der Empore weniger effizient als im Parkett. Insbesondere wurde festgestellt, dass ein nicht unerheblicher Anteil des Aerosols in einer Abwärtsströmung auf die unter dem Emitter liegenden Plätze im Parkett transportiert wird.



Abbildung 13: Messaufbau Empore

Testszenario 4 – Empore ohne Publikum

Für den vierten Test wurde die Messung unter gleicher Messanordnung wie bei Testszenario 3 durchgeführt, jedoch wurde der Dummy in Reihe 4 versetzt. Dies führte dazu, dass die Aerosolkonzentration auf dem Parkett (an der Messstelle №7) um 67% sank, von 99 $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ auf 34 $\mu\text{g}/\text{cm}^3$. Der CO_2 Wert an Messstelle №1 ist praktisch auf Umgebungswert gesunken, um 75 % (Abb. 5). Die Messstelle №2 rechts des Emitters zeigt dagegen doppelt erhöhte Wert. Dies kann darauf hinweisen, dass es auf der Empore eine Luftströmung von rechts nach links in Blickrichtung zur Bühne gibt.

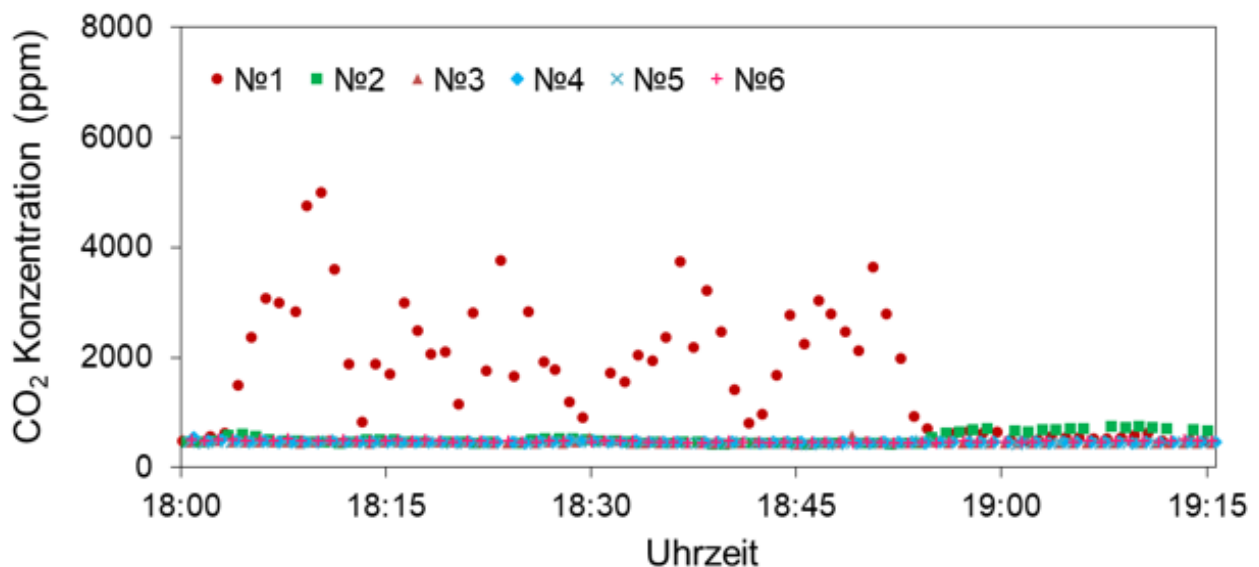


Abbildung 14: Messdaten von CO_2 -Konzentration entsprechend der Messposition

TestszENARIO 5 – Während des Konzertes

Beim fünften Test wurde Aerosol- und CO₂-Konzentration während des Konzerts an drei verschiedenen Stellen gemessen: zwei Stationen im Parkett (Plätze 29 und 44 Reihe 12), eine auf der Empore (Platz 8 Reihe 7). Ca. 20 Zuschauer*innen waren bei dem Konzert noch anwesend. Alle drei Plätze zeigen Umgebungswerte der Aerosolkonzentration. Auf der Empore am Ende des Konzerts wurde eine leicht erhöhte Konzentration von CO₂ (≈3%) gemessen

Hintergrundkonzentrationen vor Beginn der Messung:

Aerosol: 0 µg/cm³
CO₂: ≈ 560 ppm

Alle drei Plätze zeigen Umgebungswerte der Aerosolkonzentration.
Auf der Empore am Ende des Konzerts wurde eine leicht erhöhte Konzentration von CO₂ (≈3%) gemessen.

| Messstelle | Mittelwerte | |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------|
| | CO ₂ (ppm) | Aerosol (µg/cm ³) |
| 1 (P. 29 R. 12) | 559 | 0 |
| 2 (P. 44 R. 12) | 566 | 0 |
| 3 (P. 8 R. 7) | 577 | 0 |

Tabelle 7: Messergebnisse Test Nr. 5

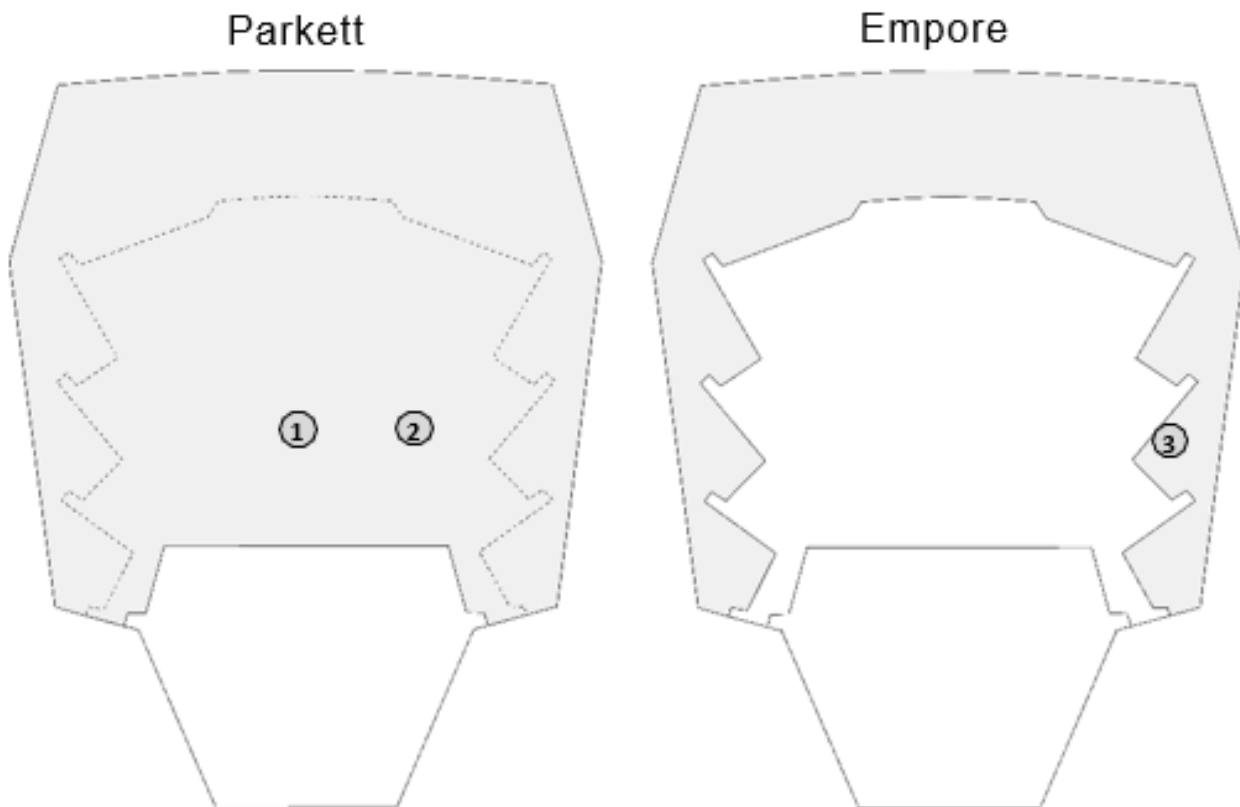


Abbildung 15: Messstellen während des Konzertes

5.3 Auswertung Aerosol- und Strömungstests

Dr. Martin Seipenbusch (Parteq GmbH)

Fünf verschiedene Testszenerien wurden umgesetzt: Positionierung des Emitters im Parkett mit und ohne Publikum, Positionierung auf der Empore in erster und zweiter Reihe, sowie die Messung von CO₂ und Aerosolkonzentrationen während eines Konzerts, allerdings ohne Emitter.

Die Messungen im Parkett zeigten an allen Plätzen sehr niedrige Konzentrationen. Ohne Publikum lagen alle Werte sogar unter 1%. Durch die Anwesenheit von im Schachbrettschema angeordneten Zuschauer*innen um den Emitter herum erhöhte sich der Aerosoltransport zu den Nachbarplätzen leicht, dieser blieb aber auch

dann auf den meisten Plätzen unter 1% und nur an zwei Plätzen wurde dieser Wert überschritten. Die Messungen auf der Empore ergaben, dass dort ein deutlich schlechterer Abtransport des emittierten Aerosols stattfindet. Eine abwärts gerichtete Strömung sorgt darüber hinaus zu einem Transport an die unterhalb gelegenen Plätze im Parkett. Dieser Effekt wird deutlich geringer bei Versetzung des Emitters um eine Reihe nach hinten.

Eine Person in Ruhe atmet etwa 2.500 Partikel/Minute aus. Bei Verdünnung auf 1% entspricht das 25 Partikel/Minute, die auf Nachbarplätze gelangen können. Ist jedes 10. Partikel mit einem Virus belastet, so würde der Nachbar 2.5 Viren/Minute aufnehmen, bei einer Konzertdauer von 1.5 Stunden entspricht dies etwa einer Dosis von 225 möglichen aufgenommenen Viren.

Auf der Grundlage der vorliegenden Messergebnisse (Verdünnungen in Prozent) kann nach dem oben aufgeführten Beispiel eine Risikoabschätzung durchgeführt werden. Dieses sollte unter Einbeziehung eines Hygieneexperten erfolgen. Die von uns durchgeführte Studie liefert lediglich Messdaten zur räumlichen Verteilung kontinuierlich eingeleiteter Aerosole, aus denen eine mögliche aufgenommene Dosis abgeleitet werden kann.

5.4 Bewertung der Ergebnisse

Dr. Thomas Menn (Facharzt für Öffentliches Gesundheitswesen)

Die in der Metaanalyse aufgeführten Daten weisen darauf hin, dass 100 bis 1.000 virusbelastete Partikel ausreichen, um bei nahem Abstand jemand anderen zu infizieren.

Dies gilt aber nur, wenn keinerlei Schutzmaßnahmen wie Abstand und Masken angewendet werden. Auch die Berechnung des Fraunhofer Instituts zur Aufnahme von Viruspartikeln bezieht sich darauf, dass keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen vorgesehen sind.

Für die geplanten Veranstaltungen im Rosengarten gilt bis auf weiteres allerdings immer Folgendes:

- Besucher*innen haben nur Zutritt, wenn sie aktuell (Schnelltest nicht älter als 12 Stunden) negativ getestet sind
- Es wird immer eine FFP-2-Maske ohne Ausatemventil oder mindesten ein medizinischer Mund-Nasen-Schutz getragen
- Besucher*innen, die Symptome wie Erkältungssymptome (Husten, Niesen o. Ä.) haben, werden unabhängig von allen anderen genannten Vorbedingungen nicht zu einer Veranstaltung zugelassen
- Die Luftströmung ist so geregelt, dass ein schnellstmöglicher Abtransport der Aerosole aus dem Publikumsbereich gewährleistet ist
- Die Einschränkungen für die Empore werden berücksichtigt mit der Belegung nur der hinteren Reihen
- Die Veranstaltungen /Konzerte dauern ca. 1,5 Stunden

Für die Beurteilung ist deshalb davon auszugehen, dass die zugelassenen Besucher*innen nur zu einem verschwindend geringen Anteil potentielle Überträger von Viren sind.

Das Risiko wird zusätzlich erheblich minimiert, dass alle Besucher immer FFP-2-Masken ohne Ausatemventil tragen. Insofern besteht aus infektionshygienischer Sicht bei Einhaltung aller genannten Schutzmaßnahmen einschließlich der üblichen Regelungen (AHA) ein äußerst geringes Ansteckungsrisiko, wenn die Besucher in „Schachbrettanordnung“ auf den Plätzen an Veranstaltungen teilnehmen, und deshalb können aus jetziger Sicht Veranstaltungen so stattfinden.

6. Musik unter speziellen Rahmenbedingungen

Fritjof von Gagern (Musikalische Akademie)

Vorbereitung und Kommunikation

Die Vorbereitung auf das Konzert im Rahmen der Aerosolstudie war sowohl für den Verein als auch für die Musiker*innen mit einem verhältnismäßig hohen Aufwand verbunden – die vorbereitende externe und interne Kommunikation gestaltete sich als umfangreich. Auch führten die ungewohnten Abläufe bei dem Orchester teilweise zu Verunsicherung. Im Großen und Ganzen gelang es jedoch, die Musizierenden an die komplexen Prozesse heranzuführen.

Im Vorfeld gab es wenige Probleme aufgrund fehlender technischer Voraussetzungen auf Seiten der Musizierenden.

Anmeldung und Durchführung der Testungen

Die Anmeldung und Durchführung der Tests sowie die Mitteilung der verschiedenen Ergebnisse setzte mobiles Internet bzw. ein Smartphone neuerer Generation voraus. Die Funktionsweise der Apps wurde von einem Großteil der Musiker*innen als positiv bewertet. Einzig die Anzahl der verschiedenen Apps führte vereinzelt zu Irritationen, da nicht immer klar war, welche App an welcher Station vorgezeigt werden musste. Das Personal vor Ort half umgehend bei allen Fragen und konnte so Unklarheiten beseitigen.

Unter den Musiker*innen besitzt nicht jede*r ein Smartphone. Darüber hinaus liefen einige Apps nicht auf allen Geräten; vornehmlich ältere Modelle mit wenig Speicherkapazität bereiteten Schwierigkeiten. Aufgrund dessen organisierte die m:con – mannheim:congress GmbH in den Räumen des Rosengartens Anmeldeterminale und PCs, über welche die Testergebnisse per E-Mail abgerufen werden konnten. Damit wurde allen Teilnehmer*innen ein technisch barrierefreier Zugang zu den Teststationen ermöglicht. Der Durchlauf der drei Teststationen war zügig absolviert.



Abbildung 16: Das Orchester bei der Generalprobe auf der Mozartsaalbühne

Generalprobe und Konzert unter speziellen Rahmenbedingungen

Die Arbeitssicherheitsmaßnahmen zur Eindämmung der SARS-CoV-2-Pandemie geben einen Mindestabstand von 1,5 Metern zwischen den Musizierenden an, beziehungsweise einen Mindestabstand von 2 bis 3 Metern zwischen den Spieler*innen von Blasinstrumenten. Diese großen Abstände zwischen den Orchestermitgliedern beeinflussen nachweislich das Zusammenspiel. Es wäre begrüßenswert, wenn

Testungen künftig zur Aufhebung oder mindestens zu einer Verringerung der Mindestabstände im Proben- und Konzertbetrieb beitragen könnten.

Darüber hinaus würde eine solche Aufhebung der Mindestabstände durch negative Testergebnisse auch hinter der Bühne zu einer Entspannung der Abläufe beitragen. Aufenthalts- und Garderobenräume können derzeit nicht wie üblich besetzt werden. Zusätzliche Zimmer müssen angefragt werden. Es entstehen weitere Laufwege zur Bühne, die Einspielmöglichkeiten sind häufig eingeschränkt.

Die Konzipierung coronatauglicher Konzertprogramme mit kleineren Orchesterbesetzungen und kürzeren Musikstücken, die Einplanung minimaler Bühnenumbauten, die Beschäftigung zusätzlichen Personals sowie der Mehraufwand durch Desinfektion der gemeinschaftlich genutzten Arbeitsplätze, Stühle und Notenpulte sind weitere Aspekte, die mit negativen Testergebnissen gelockert werden könnten.



Abbildung 17: Das Orchester auf der Mozartsaalbühne unter Einhaltung der vorgegebenen Abstände

7. Evaluation Teilnehmerbefragung

Prof. Carsten Schröer (DHBW)

Design und Fragebogen

Im Rahmen von Experimenten werden häufig verschiedene Methoden der empirischen Sozialforschung kombiniert. Im vorliegenden Fall stand neben der Beobachtung und Messung die Befragung der Proband*innen im Fokus. Im Benehmen mit der m:con - mannheim:congress GmbH sowie der Universitätsmedizin Mannheim wurde ein standardisierter Fragebogen konzipiert und mittels der Software Limesurvey programmiert. Der Fragebogen beinhaltete folgende Dimensionen:

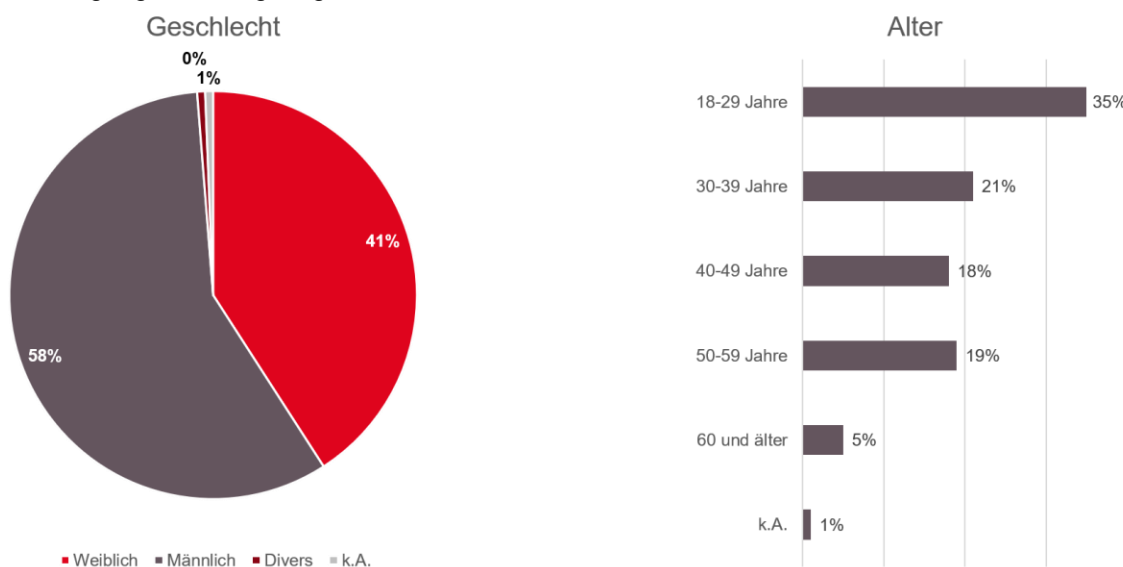
- Freizeitinteressen
- Einschätzung medizinischer Tests
- Einschätzung Apps
- Konzeptbewertung und -akzeptanz
- Demographie

Bei Skalenabfragen wurde die so genannte Likert-Skala eingesetzt, die als ungerade 5-Punkte-Skala über eine natürliche Mitte verfügt. 5 Punkte standen jeweils für eine starke positive Zustimmung, 1 Punkt bedeutete die starke Ablehnung. Mit den Punkten dazwischen konnten die Befragten ihre Meinung abstimmen. Zudem wurde den Befragten an mehreren Stellen die Möglichkeit gegeben, freie Meinungsäußerungen zu Einschätzungen und Verbesserungen zu artikulieren. Der Fragebogen wurde allen Teilnehmer*innen zugänglich gemacht, sodass eine Vollerhebung angestrebt wurde. Dazu wurde ein QR-Code mit einem Link zur Befragung erstellt, ausgedruckt und auf die Stühle des Mozartsaals platziert, in dem die Raumtestsimulation stattfand. Mittels Smartphones konnte der Fragebogen während der künstlerischen Darbietung im Saal ausgefüllt werden. Um den Rücklauf zu erhöhen, wurden die Proband*innen in einer E-Mail seitens der m:con nach der Testsimulation an die Teilnahme erinnert; die E-Mail vom 11.03.2021 beinhaltete einen entsprechenden Link zur Befragung. Die Befragungsfeldzeit wurde am Montag, den 15.03.2021 um 10:00 Uhr beendet, somit eine Woche nach dem Experiment.

Die Auswertung der Ergebnisse fand im Nachgang Software gestützt statt.

Rücklauf und Beschreibung der Stichprobe

Am Dienstag, den 09.03.2021 lagen vormittags 113 vollständig ausgefüllte Bögen vor. Nach der Erinnerung per E-Mail wurden weitere 46 Bögen ausgefüllt, sodass das Sample aus 159 Fällen besteht. Bei einer Gruppengröße von insgesamt ca. 230 Proband*innen ist von einem hohen Rücklauf zu sprechen. Zur Beschreibung des Samples werden die Demographie und das Interessensgefüge an ausgewählten Freizeitbeschäftigungen herangezogen.



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

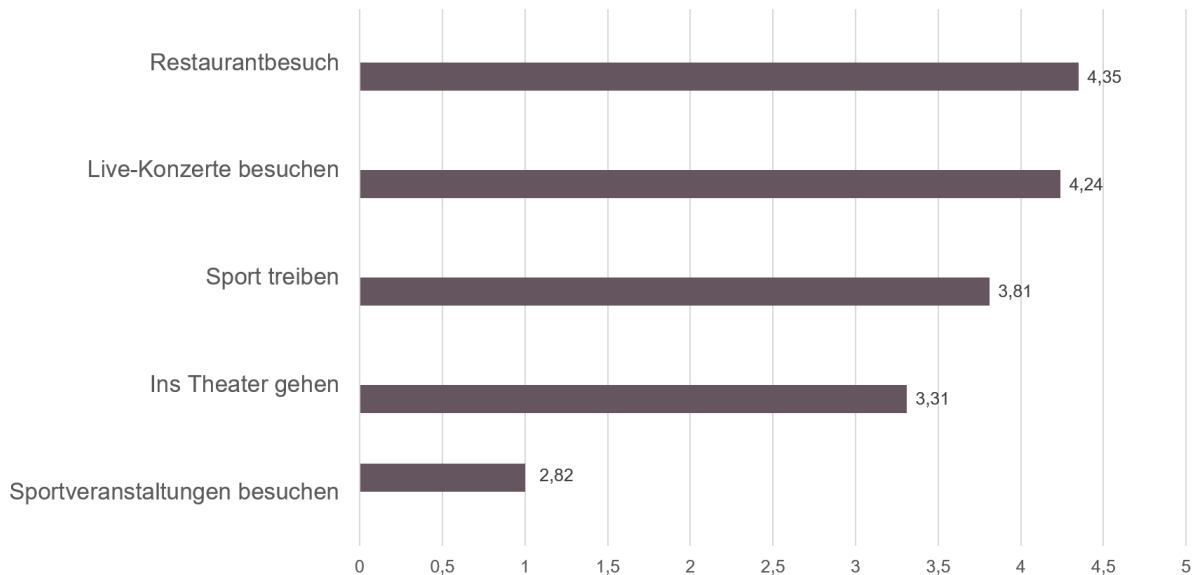
Welches Geschlecht haben Sie?

Wie alt sind Sie?

Abbildung 18: Geschlecht- und Altersverteilung der Proband*innen⁴⁵

⁴⁵ DHBW Mannheim, 2021.

An der dargestellten Altersverteilung wird deutlich, dass es sich um eine recht junge Zielgruppe handelt. In Deutschland sind ca. 13% der Bevölkerung zwischen 18 und 29 Jahren. Die repräsentative Geschlechterverteilung, sie liegt bei ca. 49% Männern zu 51% Frauen, ist ebenfalls nicht ganz gegeben. Das Sample ist etwas Männer lastig.



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Wie stark interessieren Sie sich privat für folgende Freizeitaktivitäten? 1 = gar nicht stark bis 5 = sehr stark. (Angabe Arithmetisches Mittel)

Abbildung 19: Freizeitaktivitäten der Proband*innen⁴⁶

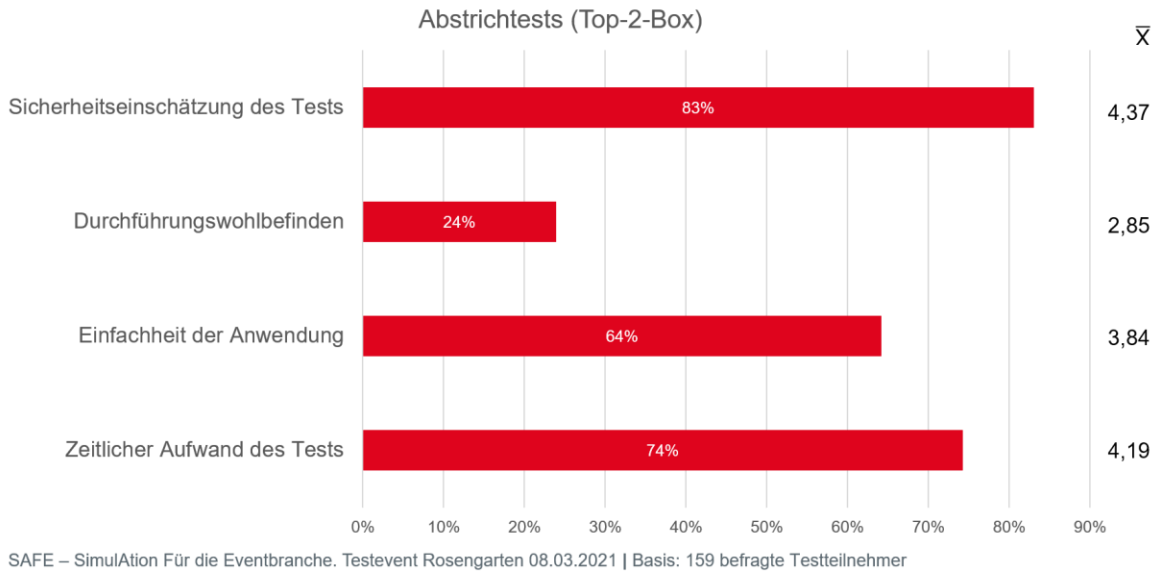
Hinsichtlich der Interessenslagen für Freizeitaktivitäten fällt die starke Präferenz für gesellige Aktivitäten auf. Neben Restaurantbesuchen steht der Besuch von Live-Konzerten hoch im Kurs. Dagegen fällt das Interesse am Besuch von Sportveranstaltungen deutlich ab. Dieses ist von der Tendenz her nicht untypisch für die junge Zielgruppe, hier jedoch sehr ausgeprägt. Die Daten verdeutlichen die Besonderheit der befragten Gruppe: Neben Studierenden der Dualen Hochschule wurden vor allem solche Personen rekrutiert, die auch aus professioneller Sicht ein starkes Interesse an der Live-Branche haben. Die Eigenschaften der befragten Gruppe sollten bei der Interpretation der Befragungsergebnisse berücksichtigt werden. Sie sind nicht rückschließend auf die Bevölkerung zu verwenden, weisen jedoch vielfach eine gute Tendenz nach.

7.1 Evaluation: Medizinische Tests

Alle Proband*innen wurden nach dem Einlass intensiv mittels unterschiedlicher Tests auf das neuartige Corona-Virus getestet. Neben einem PCR-Test durch Abstriche in Mund und Nase sowie einem medizinischen Schnelltest mittels Nasenabstrich, wurde die ChewiFix Probennahme, entwickelt und validiert durch das Institut für Klinische Chemie der Universitätsmedizin Mannheim, präsentiert, welcher eine molekulargenetische Testung auf SARS-CoV 2 auf Speichelbasis ermöglichte. Weiterhin konnte die Probennahme durch die Besucher selbst zuverlässig durchgeführt werden. Die Ergebnisse von PCR- und Schnelltest wurden den Teilnehmern innerhalb eines Zeitfensters von ein bis zwei Stunden mitgeteilt. Mittels dieser Ergebnisse wurde die Teilnahme an der Testveranstaltung gewährt. Daneben platzierte sich ein neuartiger Riechtest. Mittels synthetisierter Gerüche wurde operationalisiert, ob potenzielle Eventteilnehmer in der Lage sind, bestimmte Gerüche wahrzunehmen. Der individuell wahrgenommene Geruch musste per App zugeordnet werden, um dann bei richtiger Lösung Einlass zu finden. Da eher das generelle Riechvermögen im Vordergrund steht, konnte der Test bei einer etwas unspezifischen Geruchslage wiederholt werden. Die Tests wurden nach jeweils gleichen Kriterien abgefragt. Obgleich vier Tests durchgeführt wurden – es wurde zu Beginn ein Nasen-Rachen-Abstrich für den PCR Abgleich genommen, dann kam die ChewiFix Probennahme, auf diese folgte der Nasen-Rachen-Abstrich für den Antigen-Schnelltest und zuletzt der Riechtest - mussten nur drei bewertet werden, da die Abstrich-basierten Tests nicht weiter differenziert wurden.

⁴⁶ DHBW Mannheim, 2021.

Antigen-Schnelltest (Nasen-Rachen-Abstrich)

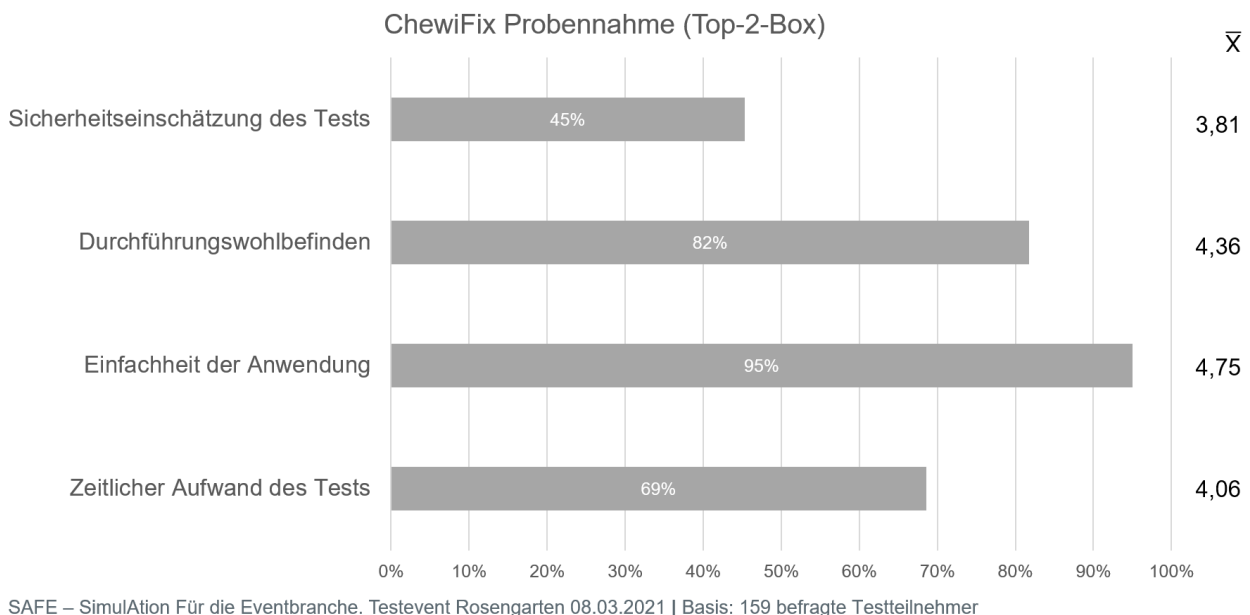


Beginnen wir mit dem Antigentest, bei dem ein Nasen-Rachenabstrich genommen wurde. Bitte sagen Sie uns auf der Skala von „1 = sehr schlecht“ bis „5 = sehr gut“ Ihre Meinung zu diesem Testverfahren. Wie bewerten Sie folgende Aspekte dieses Tests: (Angabe Top-2-Box aus Wert 4 und 5 sowie Arithmetisches Mittel)

Abbildung 20: Meinung der Proband*innen zum Antigen-Schnelltest⁴⁷

In der Einzelbetrachtung dieser Testverfahren fällt die hohe zugeschriebene Sicherheit ins Auge. PCR- und Antigen-Schnelltests sind durch eigene Erfahrungen, die Medienberichterstattung sowie öffentliche Auflagen (z.B. für Urlaubsheimkehrer) sicher die Bekanntesten der abgefragten Tests. Möchte man Teilnehmer*innen also gerade vom Aspekt der Sicherheit überzeugen, so bietet sich einer dieser Tests an. Die Auswertung geschah, verglichen mit der von üblichen PCR-Tests, in Rekordzeit. Tatsächlich wussten die Befragten den zeitlichen Aufwand bei der Durchführung und mutmaßlich auch Auswertung zu schätzen. Nur 24% der Befragten empfanden den Test hingegen als angenehm oder sehr angenehm. Hier stellt er das Schlusslicht dar.

ChewiFix Probennahme



Bei der ChewiFix Probennahme haben Sie auf einem Lutscher als Probenstäbchen gekaut. Er basiert auf der selbst durchführbaren Gewinnung von Speichel als Testmedium. Wie bewerten Sie diesen Test persönlich? (Angabe Top-2-Box aus Wert 4 und 5 sowie Arithmetisches Mittel)

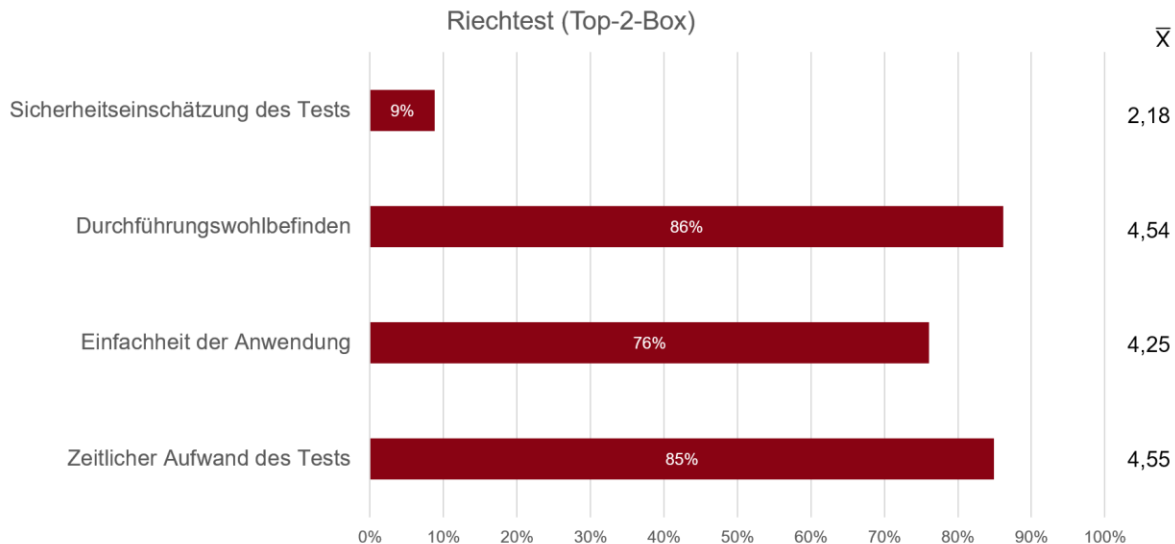
Abbildung 21: Meinung der Proband*innen zur ChewiFix Probennahme⁴⁸

⁴⁷ DHBW Mannheim, 2021.

⁴⁸ DHBW Mannheim, 2021.

Neu für die Proband*innen dürfte die ChewiFix Probennahme gewesen sein. Unter Aufsicht bissen und lutschten die Proband*innen eine Minute lang auf einem Schwämmchen, das an einem Stab befestigt war. Auf diese Weise wird genug Speichel gewonnen, um damit einen molekulargenetischen Test durchzuführen. Vor allem die Einfachheit, aber auch das Durchführungswohlbefinden zeichnen diesen Test in der Wahrnehmung der Befragten aus. Eigene oder mediengestützte fremde Erfahrungen hinsichtlich der Sicherheit liegen nicht vor. 42% der Proband*innen gaben diesbezüglich eine mittlere Bewertung von 3, keiner sah die Sicherheit als sehr schlecht an, was sich in einem Mittelwert von >3 manifestiert. Kommunikativ sollte der Aspekt der medizinischen Analyse mit erprobten Verfahren betont werden, um hier noch mehr Akzeptanz zu gewinnen.

Riechtest



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Abschließend möchten wir noch Ihre Meinung zum Riechtest wissen, bei dem Sie den wahrgenommenen Geruch angeben sollten. (Angabe Top-2-Box aus Wert 4 und 5 sowie Arithmetisches Mittel)

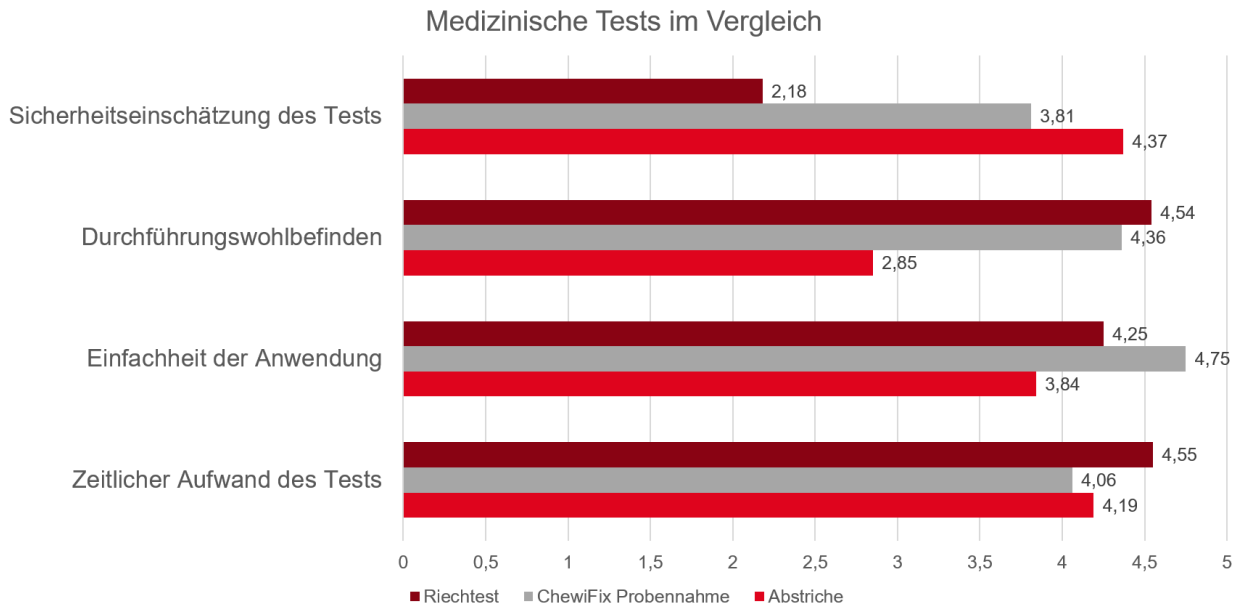
Abbildung 22: Meinung der Proband*innen zum Riechtest⁴⁹

Der Riechtest schließlich wurde in der Kombination mit der „Mindfull APP“ durchgeführt. Der wahrgenommene Duft wurde auf der App markiert. Im Fall der Richtignennung erzeugte die App die Freigabe in einen Warteraum. Im Durchführungswohlbefinden wurde der Test noch höher eingestuft als die ChewiFix Probennahme. Auch in Bezug auf den zeitlichen Aufwand des Tests sowie der Einfachheit der Anwendung schnitt der Test gut bis sehr gut ab. Hinsichtlich der zugeschriebenen Sicherheit jedoch kann der Test mit den anderen Verfahren nicht konkurrieren. 32% der befragten Proband*innen, dieses ist mit 51 Personen die größte Gruppe, bewertete die Sicherheit mit sehr schlecht. Damit scheint er nicht geeignet zu sein, eine generelle Zugangshürde für Veranstaltungen darzustellen, die die Sicherheit der durchgeführten Veranstaltung unterstreicht.

⁴⁹ DHBW Mannheim, 2021.

Vergleichende Betrachtung und Präferenzwahl

Im nachfolgenden Chart sind die Bewertungen pro Dimension vergleichend für alle abgefragten Testverfahren mittels Mittelwertvergleich dargestellt. Summiert man die Mittelwerte und errechnet dann einen Gesamtmittelwert so platziert sich die ChewiFix Probennahme (arithmetisches Mittel: 4,25) vor dem Riechtest (3,88) und den Abstrichen (3,81).

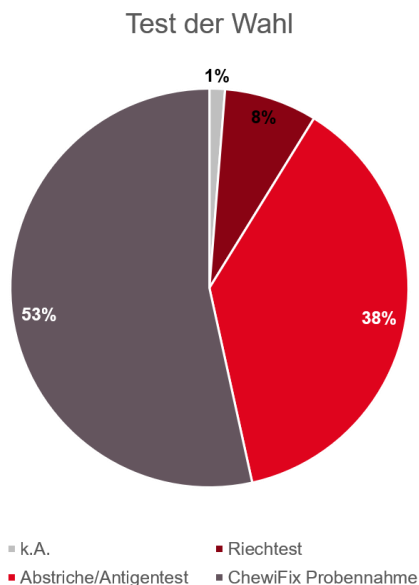


SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Bitte sagen Sie uns auf der Skala von „1 = sehr schlecht“ bis „5 = sehr gut“ Ihre Meinung zu diesem Testverfahren. Wie bewerten Sie folgende Aspekte dieses Tests (Arithmetisches Mittel)

Abbildung 23: Arithmetisches Mittel der Testbewertungen⁵⁰

Gefragt nach dem „Test der Wahl“ liegt die ChewiFix Probennahme ebenfalls ganz vorne. Der Riechtest kann hier die fehlende subjektive Sicherheit nicht ausgleichen und liegt abgeschlagen auf dem letzten Platz hinter den Antigentests durch die Abstrich-Methoden.



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

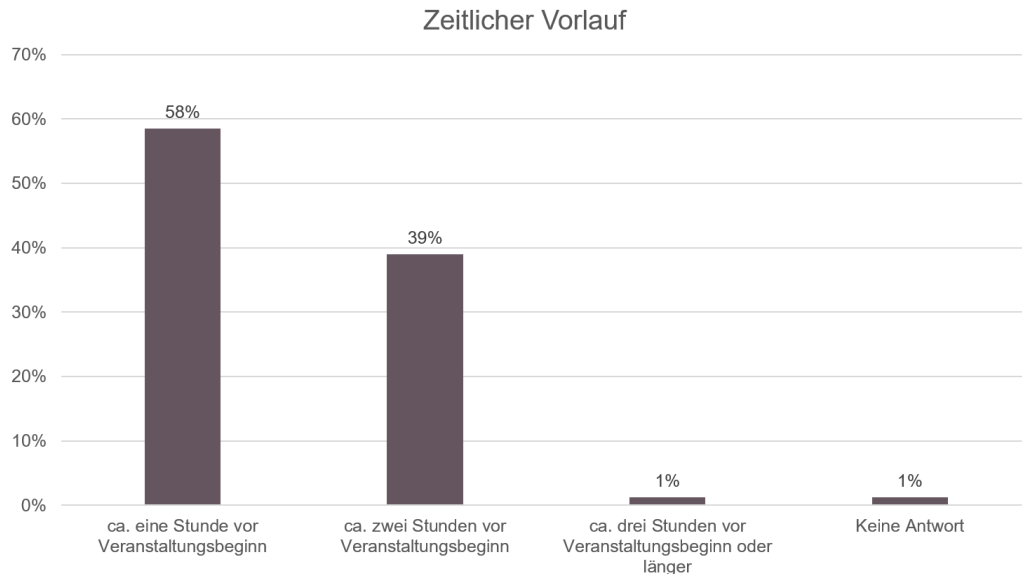
Wenn Sie sich für einen dieser Tests entscheiden müssten, um an einer Veranstaltung teilzunehmen, welcher wäre das?

Abbildung 24: Test der Wahl⁵¹

⁵⁰ DHBW Mannheim, 2021.

⁵¹ DHBW Mannheim, 2021.

Den meisten der Befragten war klar, dass es sich bei dem durchgeführten Testevent nicht um eine Blaupause für zukünftige Veranstaltungen handeln kann. Ein reales Konzert oder auch eine Konferenz mit vier durchgeführten medizinischen Tests würde alle Maße sprengen. In der Regel sind die Proband*innen, wie erwähnt eine hoch involvierte Zielgruppe, bereit, ca. eine Stunde früher zur Veranstaltung zu kommen, um sich entsprechenden Tests zu unterziehen. Die Ergebnisse zeigten auch in anderen Zielgruppen, wie z.B. den besonders an Konzerten Interessierten, keine auffallenden Unterschiede.



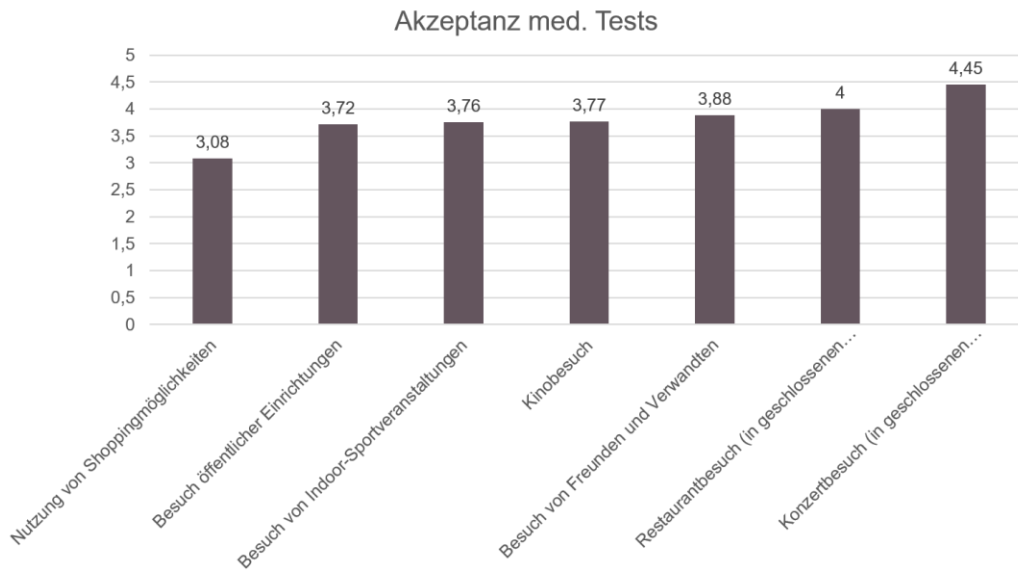
SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Um einen der genannten Tests durchzuführen, müssen die Teilnehmer ggf. früher vor Ort sein. Wie lange vor dem Veranstaltungsbeginn wären Sie bereit, vor Ort zu sein, um einen Erregertest durchzuführen?

Abbildung 25: Bereitschaft der Proband*innen für zusätzlichen Zeitinvest zur Testung vor einer Veranstaltung⁵²

Insgesamt ist die Akzeptanz der medizinischen Tests sehr hoch. Dieses gilt im Besonderen für Konzertbesuche in geschlossenen Räumen, jedoch auch für weitere Bereiche des öffentlichen "Lebens. Trotzdem sollte bei den eingesetzten Testverfahren im Interesse der Veranstalter*innen und der Besucher*innen-Compliance auf ein Testverfahren mit hoher Sensitivität und großem Durchführungswohlbeinden sowie einer Sicherheitseinschätzung gewählt werden.

⁵² DHBW Mannheim, 2021.



SAFE – SIMULATION FÜR die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Tests wie diese könnten auch in anderen Bereichen des Lebens durchgeführt werden. Wie verhält es sich mit Ihrer persönlichen Bereitschaft, einen solchen vorzunehmen, um entsprechende Angebote privat nutzen zu können? Bitte geben Sie wieder auf der Skala von „1“ bis „5“ Ihre persönliche Meinung. (Arithmetisches Mittel)

Abbildung 26: Akzeptanz medizinischer Tests⁵³

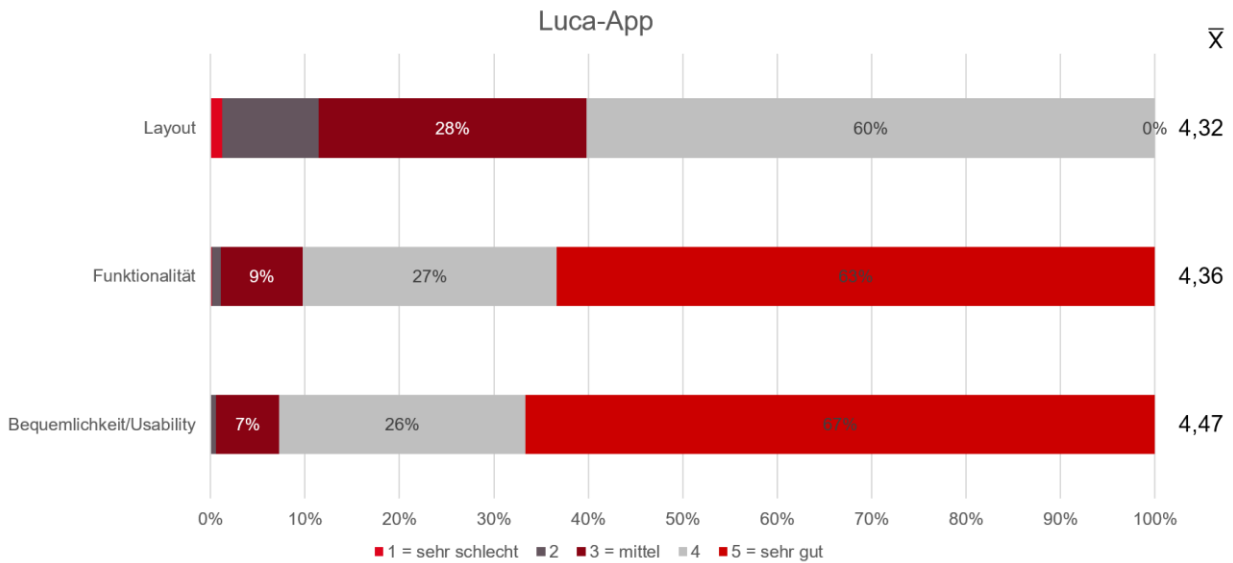
Die konkreten Werte korrelieren mit den allgemeinen Interessen der Befragten. So erhöht sich beispielsweise das betrachtete Mittel für den Besuch von Indoor-Sportveranstaltungen von 3,76 auf 4,35 in der Gruppe der am Besuch von Sportveranstaltungen interessierten Befragten (T-2-Wert 4 oder 5 mit n= 51) deutlich.

7.2 Evaluation: Eingesetzte Apps

Im Rahmen des Testevents wurden mit der Luca- und der Mindfull-App zwei Handy-Applikationen eingesetzt. Die Luca-App wurde beim Ein- und Auschecken genutzt, die Mindfull-App hingegen im Zuge der medizinischen Testmethoden. Sie stellen somit für die Probanden keine gegenseitigen Substitute dar und sind hinsichtlich der genutzten Funktionen nicht eins-zu-eins vergleichbar. Daher sollen die identisch abgefragten Kriterien, Bequemlichkeit/Benutzerfreundlichkeit, Funktionalität und Layout, die typisch für die rudimentäre Beurteilung von Apps sind, hier eher nebeneinanderstehen. Die Probanden waren angehalten, sich beide Apps zuvor zu installieren.

luca-App

⁵³ DHBW Mannheim, 2021.



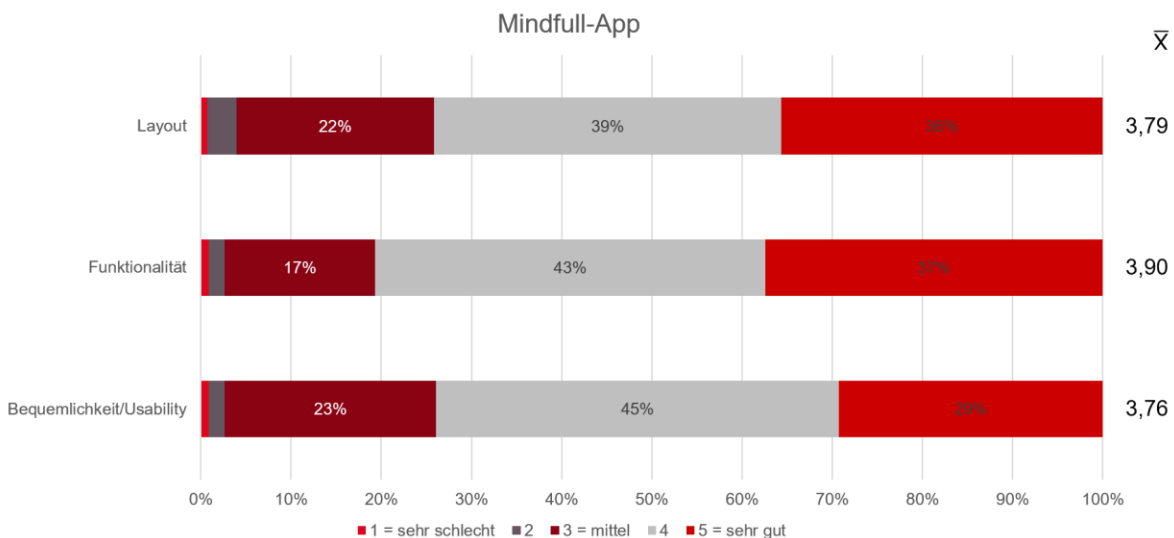
SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Wie bewerten Sie die Luca App (<https://luca-app.de/>) hinsichtlich Bequemlichkeit/Usability, Funktionalität und Layout? (Verteilung und arithmetisches Mittel)

Abbildung 27: Bewertung der luca App⁵⁴

Im Schnitt wurden alle abgefragten Kriterien mit einer Punktzahl zwischen 4 und 5 bewertet. Die Bequemlichkeit/Benutzerfreundlichkeit lag vor allem durch den hohen Anteil der vergebenen 5 Punkte ganz vorne. Das Layout hingegen wurde von keinem der Befragten mit sehr gut bewertet. Im Alterssplt zeigten sich kaum Unterschiede im Antwortverhalten: Um diese App zu bedienen, muss man kein digital Native sein. Lediglich der Besitz eines Smartphones ist eine Voraussetzung, über die nicht alle verfügten. Die Möglichkeit im Fragebogen, eine freie Meinung zu der App zu äußern, nutzten elf Personen. Dabei wurde vor allem gewünscht, den Impfstatus und Testergebnisse berücksichtigen zu können, um Tracking und Corona-Test-Verwaltung in einer App zu haben.

Mindfull App



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Und wie bewerten Sie die Mindfull App (<https://mindfullapp.io/>) hinsichtlich Bequemlichkeit/Usability, Funktionalität und Layout? (Verteilung und arithmetisches Mittel)

Abbildung 28: Bewertung der Mindful App⁵⁵

⁵⁴ DHBW Mannheim, 2021.

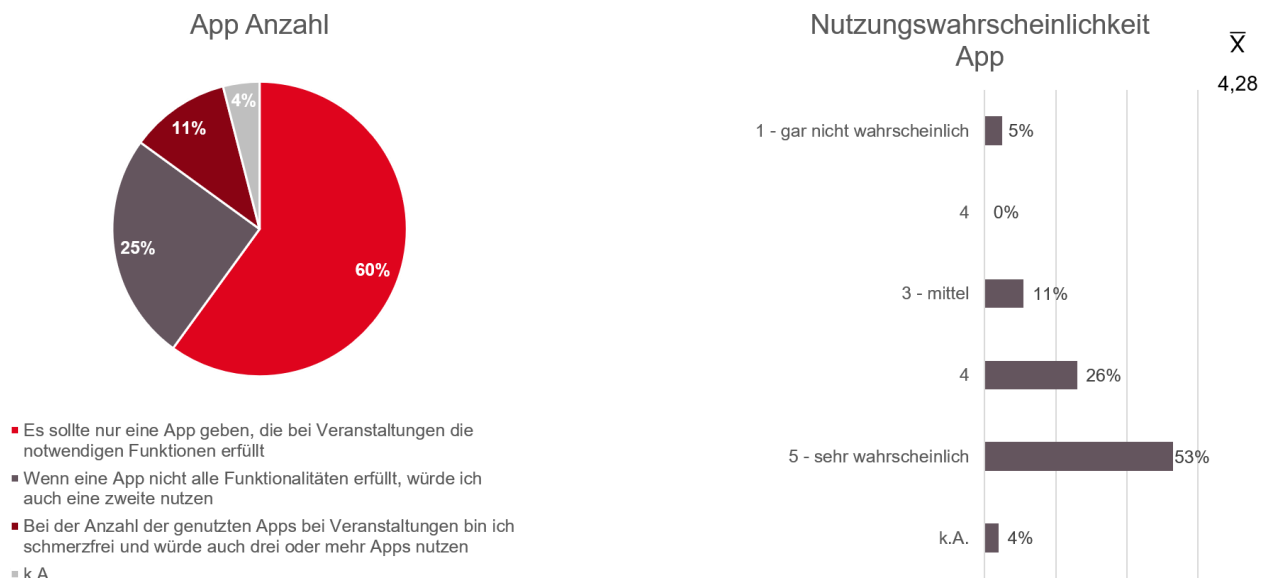
⁵⁵ DHBW Mannheim, 2021.

Die Mehrzahl der Befragten bewerteten die Mindfull-App mit gut oder sehr gut. Auch hier gab es kaum altersspezifische Unterschiede im Antwortverhalten. Sechs Befragte äußerten sich im offenen Antwortfeld und wünschten u.a. den Anschluss der Daten an das Gesundheitsamt, was ein anderer Befragter auf Grund des Datenschutzes jedoch kritisch sah (Schweizer Firma sei nicht an EU-Datenschutz gebunden). Auch wurde geäußert, dass es nur eine App geben solle.

Weitere Erkenntnisse zur App-Nutzung

Die vereinzelt Anmerkungen zur Anzahl von zu nutzenden Apps in den zuvor angesprochenen freien Nennungen decken sich mit der dezidierten Abfrage hierzu. 60% der Befragten gaben an, zukünftig bei Veranstaltungen nur eine App nutzen zu wollen, für 25% wäre - wie beim Testevent der Fall - auch die Nutzung zweier Apps eine gute Möglichkeit. 11% der Befragten könnten auch mit mehr Apps leben, um an Veranstaltungen teilzunehmen.

Insgesamt ist die Akzeptanz der Nutzung von Apps, wie denen beim Testevent eingesetzten, sehr hoch. Es gab eine Minderheit von acht Personen, die sich fast durchgehend negativ zu den Apps äußerte und auch die Nutzung einer solchen App für die Zukunft ablehnte. Zwei hiervon verfügten über kein Smartphone. Keine dieser Personen war unter 30 Jahre. In der Zielgruppe „60 Jahre oder älter“ befanden sich lediglich acht Personen im gesamten Sample, sodass die dort zu erkennende Tendenz einer geringeren Akzeptanz der Nutzung einer App, statistisch nicht vollends valide ist.



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

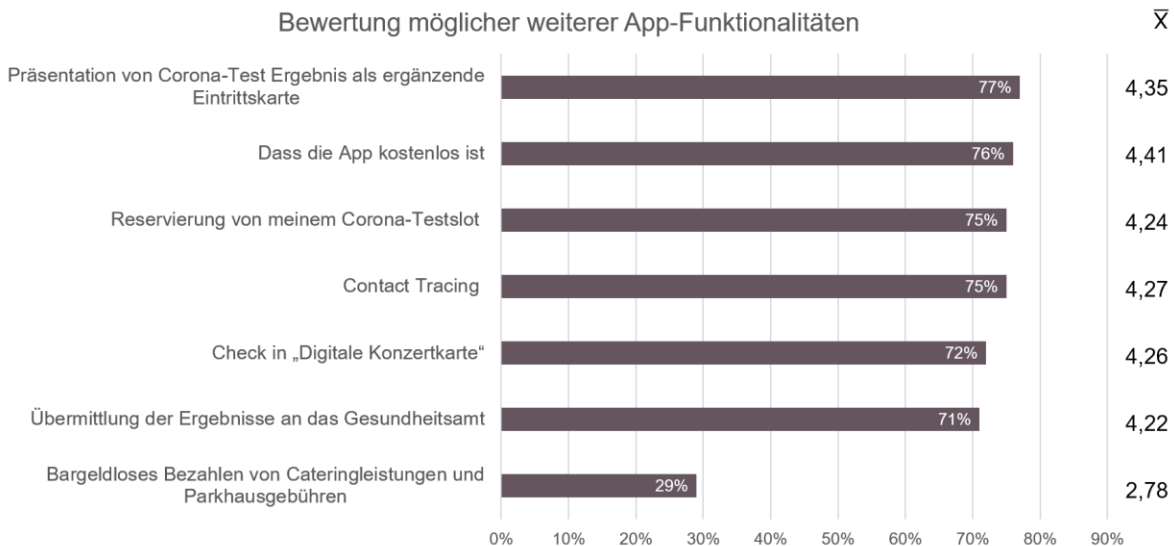
Welcher Aussage stimmen Sie bezogen auf die Anzahl von einzusetzenden Apps zu?

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie eine solche App bei Veranstaltungsbesuchen zukünftig nutzen?

Abbildung 29: Einschätzung zur zukünftigen Nutzung von Tracing Apps⁵⁶

Ob der Besuch einer Veranstaltung ein Katalysator für einen Smartphone Kauf ist, bleibt spekulativ. In jedem Fall sollten Grundservices der Einbuchung auch für solche Gruppen ermöglicht werden, die über kein Smartphone verfügen - sodann z.B. das Tracing nicht ein wesentlicher Bestandteil des Veranstaltungskonzeptes ist. Beim Testevent bestand beispielsweise auch die Möglichkeit, sich ohne luca App auf anderem Wege einzuchecken. Für Smartphone-Nutzer könnten zusätzliche Services die Attraktivität einer App steigern. Dabei ist es wesentlich, eine solche App kostenlos anzubieten. Goutiert werden vor allem solche Elemente, die in einem sehr engen Verhältnis zur basalen Aufgabe der App stehen: Veranstaltungen sicher zu ermöglichen.

⁵⁶ DHBW Mannheim, 2021.



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Wie wichtig sind Ihnen die nachfolgenden Funktionen und Aspekte einer solchen App ganz generell? (Angabe Top-2-Box aus Wert 4 und 5 sowie Arithmetisches Mittel)

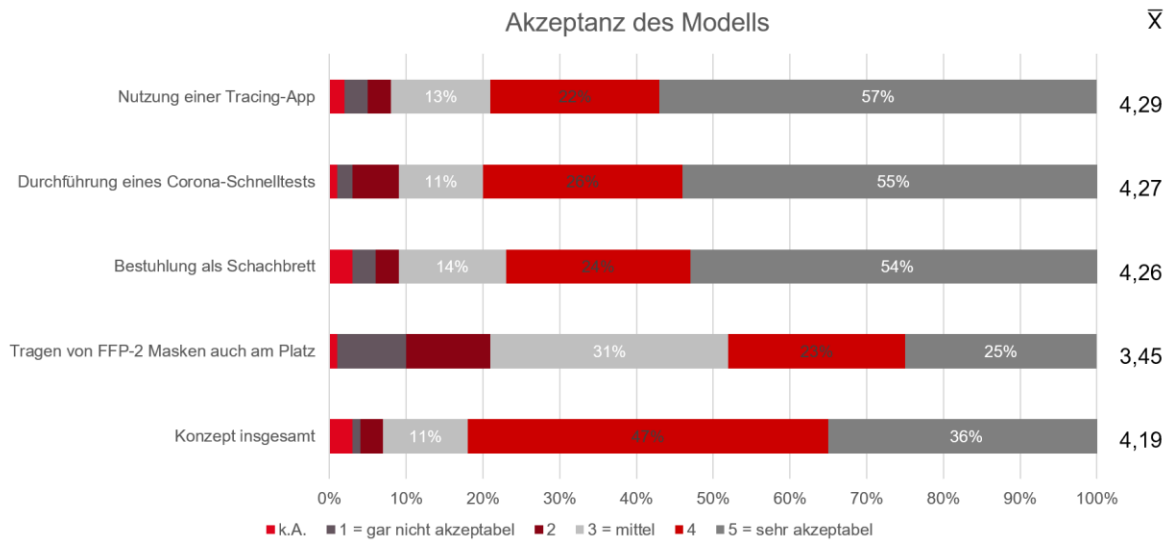
Abbildung 30: Bewertung möglicher weiterer App Funktionalitäten⁵⁷

7.3 Konzeptbewertung und -akzeptanz

Das durchgeführte Testevent hat mehrere Elemente kombiniert, um Veranstaltungskonzepte für die nahe Zukunft anzuleiten. Dabei wurden Elemente teilweise in mehrfacher Form durchgeführt, sodass sich das Event nicht in dieser Art in der Realität wiederfinden lassen wird. 15 der hier befragten 159 Teilnehmer*innen fühlten sich dennoch nicht sicher, sondern gaben eine schlechtere Punktzahl als 4. In den Kommentaren nahmen sie hierzu teilweise Stellung. So äußerte eine junge weibliche Probandin: „Einlass in den Saal in Timeslots wäre besser und nicht alle auf einmal“. Dem Personal kommt einmal mehr eine wichtige Rolle als kommunikativer Berater und Hüter zu. Das Einlassmanagement spielt zudem eine wichtige Rolle. Ggf. sollten in der realen Durchführung auch Selbsttests vorgeschaltet werden, um diese dann durch eigene Tests vor Ort zu verifizieren. Das arithmetische Mittel der Frage nach der gefühlten Sicherheit betrug 4,58, was einer sehr hohen gefühlten Sicherheit entspricht.

Nur wenigen Teilnehmer*innen war der Charakter einer nicht idealtypischen Veranstaltung nicht vollends klar, wie vereinzelt Aussagen in den abschließenden Kommentaren zeigten. Insgesamt schien die Abfrage nach der Akzeptanz der einzelnen Elemente sowie einer Bewertung des Gesamtkonzeptes für die meisten Proband*innen möglich gewesen zu sein.

⁵⁷ DHBW Mannheim, 2021.

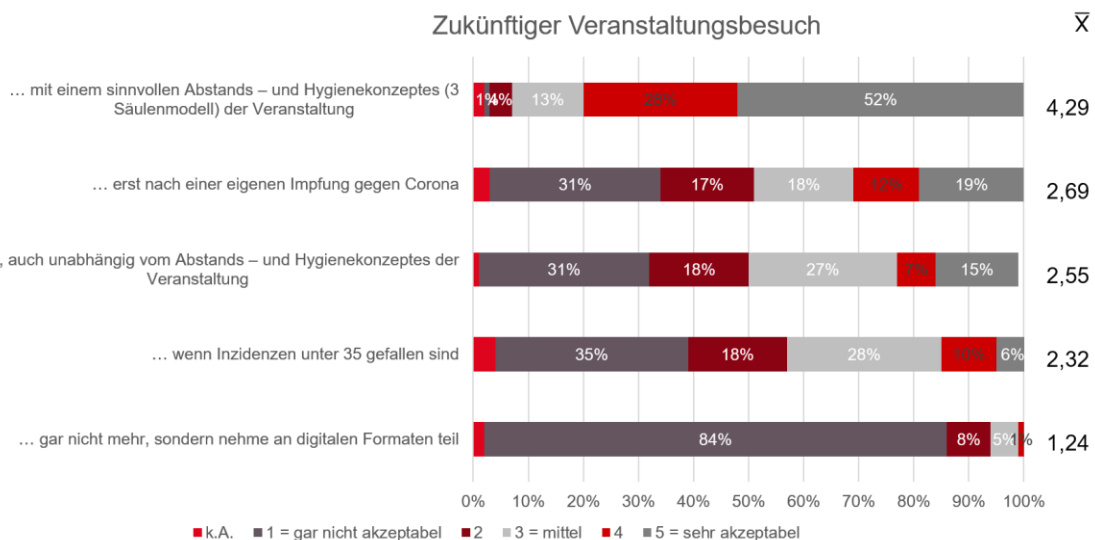


SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Beim Testevent wurde neben den durchgeführten Corona-Schnelltests beim Konzert ein Schachbrettmuster bestuhlt, es wurden Apps eingesetzt und zudem mussten durchgehend FFP-2 Masken getragen werden. Wie akzeptabel finden Sie dieses Modell insgesamt und bezogen auf seine Teilaspekte, um privat an Veranstaltungen teilzunehmen? (Verteilung und arithmetisches Mittel)

Abbildung 31: Akzeptanz des Modells⁵⁸

Das Modell insgesamt und auch die einzelnen eingesetzten Elemente dessen zeigte eine hohe Akzeptanz. Lediglich das Tragen von Masken auch am Platz erzeugte eine geringere Zustimmung. Ob darauf verzichtet werden kann, sodann die anderen Elemente erfüllt wurden, ist zu diskutieren. Die Bereitschaft, an zukünftigen Veranstaltungen teilzunehmen, steht und fällt aus Sicht der Befragten mit einem sinnvollen Abstands- und Hygienekonzept (3 Säulenmodell) der Veranstaltung. Damit haben die Veranstalter*innen - abseits der Akzeptanz dieser Modelle durch die Politik - vieles selbst in der Hand. Das Vertrauen der Teilnehmer*innen in die Veranstalter, selbst für Sicherheit zu sorgen, scheint gegeben. Erfreulich ist, dass die Branche kaum Personen der befragten Gruppe an den digitalen Raum verloren hat.



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

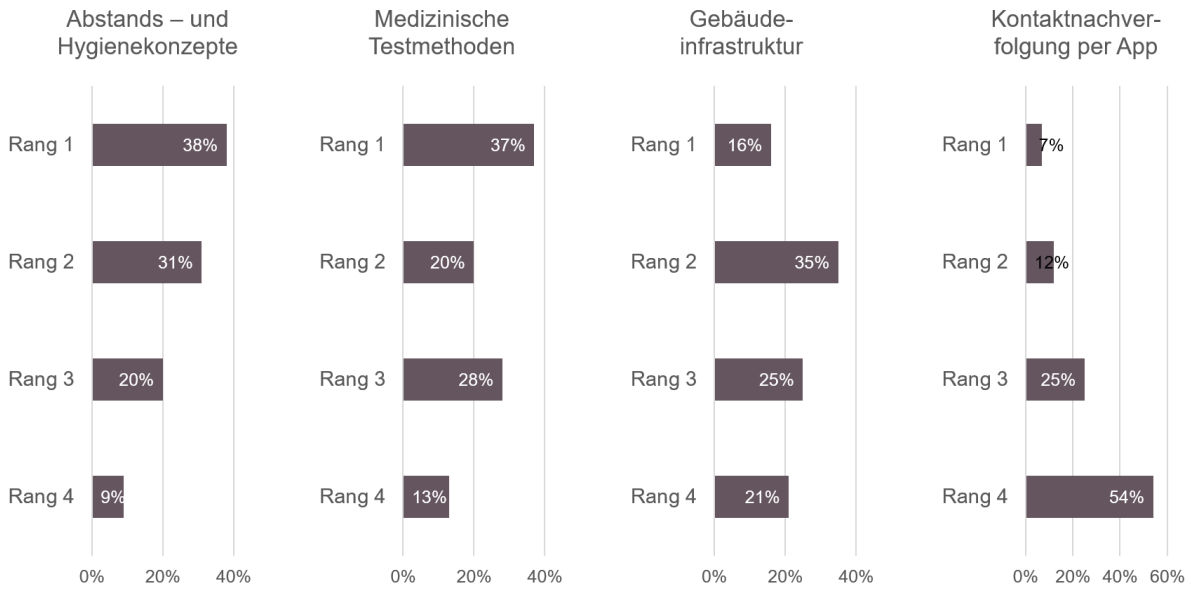
Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen zu einem zukünftigen Veranstaltungsbesuch zu? Sobald es wieder erlaubt ist, gehe ich zu Präsenzveranstaltungen ... (Verteilung und arithmetisches Mittel)

Abbildung 32: Zukünftiger Veranstaltungsbesuch⁵⁹

In der Wertschätzung einzelner Maßnahmen mit dem Ziel einer sicheren Veranstaltung platziert sich ein vernünftiges Abstands- und Hygienekonzept ganz oben. Ob hierbei ein Tragen der Maske am Platz dazu gehört, ist zu klären.

⁵⁸ DHBW Mannheim, 2021.

⁵⁹ DHBW Mannheim, 2021.



SAFE – SimulAtion Für die Eventbranche. Testevent Rosengarten 08.03.2021 | Basis: 159 befragte Testteilnehmer

Bitte ranken Sie die folgenden Maßnahmen nach Ihrer persönlichen Bedeutung für ein sicheres Veranstaltungskonzept.

Abbildung 33: Bevorzugte Sicherheitsmaßnahmen bei Veranstaltungen⁶⁰

⁶⁰ DHBW Mannheim, 2021.

8. Fazit und Ausblick

Alessa Forsthoff, Hannes Krosta, Nadine Martin (m:con – mannheim:congress GmbH)

Zusammenfassend muss gesagt werden, dass ein Ablauf, wie er bei dieser Simulation zum Einsatz kam, nicht alltagstauglich ist. Drei bis vier Stunden vor Beginn einer Veranstaltung vor Ort zu sein, um gleich mehrere Tests durchzuführen, stellt keine realistische Perspektive für die Öffnung Veranstaltungsbranche dar. Dennoch können aus den gewonnen Ergebnissen Schlüsse und Empfehlungen für den RESTART der Branche gezogen werden. Außerdem konnte das Event genutzt werden, um neue innovative Testverfahren, wie die ChewiFix Probennahme ausführlich zu testen und perspektivisch bei einer Zulassung zu unterstützen.

Personal

Die Simulation hat gezeigt, dass es noch wichtiger ist als im Regelbetrieb, dass das Personal vor Ort umfassend und bis ins Detail geschult und unterwiesen wird. Es muss eine klare Linie beim Einlassmanagement und bei Entscheidungen geben, die spontan getroffen werden müssen. Ausnahmeregelungen und Unsicherheiten beim Personal untergraben den kompletten Prozess und die Akzeptanz der Maßnahmen. Für VIP- oder Besucher, die der Prominenz angehören, müssen zwingend dieselben Maßnahmen gelten, wie sie für den normalen Besucher auch vorgegeben sind.

Wegeführung / Besucherlenkung

Wichtig ist, dass bereits außerhalb des Gebäudes bzw. mit Ankunft am Veranstaltungsort eine klare Wegeführung bzw. Besucherlenkung installiert ist. Diese minimiert Warteschlangen und Kontaktsituationen mit dem Ordnungsdienstpersonal. Darüber hinaus gibt sie dem Besucher das Gefühl von Ordnung und professioneller Organisation, was für das subjektive Empfinden von Sicherheit immens wichtig ist.

Kontrolle der Maßnahmen

Die Einhaltung der Maßnahmen müssen streng kontrolliert und bei Bedarf auch korrigiert werden. Da durch die Testung ein Sicherheitsgefühl entsteht, welches vor allem zur Unterschreitung des Mindestabstandes führt.

Die Dosis macht die Ansteckung

So heißt es in einer Studie der TU Berlin, die zum 17.02.2021 veröffentlicht wurde. Wissenschaftler des Hermann-Rietschel-Instituts haben das Ansteckungsrisiko mit SARS-CoV-2 über virenbeladene Aerosolpartikel in verschiedenen Innenräumen untersucht und sind zu folgenden Ergebnissen gekommen:

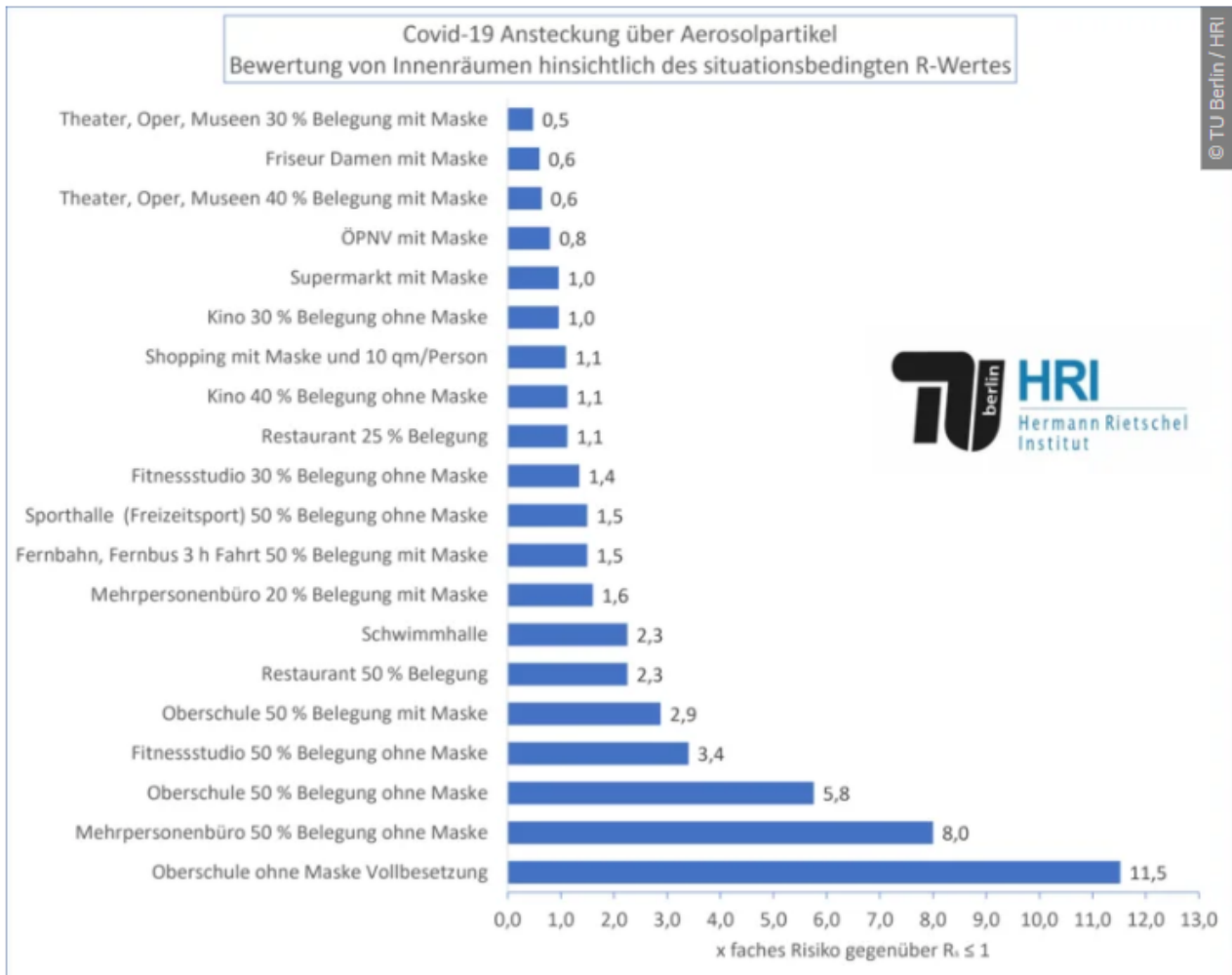


Abbildung 34: Vergleichende Darstellung des Ansteckungsrisikos mit SARS-CoV-2 beladenen Aerosolen in Innenräumen⁶¹

Diese Übersicht unterstreicht, was die Veranstaltungsbranche nun schon mehrfach bewiesen hat: das Ansteckungsrisiko in Versammlungsstätten ist eines der geringsten, wenn mit den Hygienemaßnahmen verantwortungsbewusst umgegangen wird.

Laut Martin Kriegel von der TU Berlin⁶² ist für das Infektionsrisiko über Aerosolpartikel in geschlossenen Räumen vor allem die eingeatmete Dosis entscheidend. Diese hängt im Wesentlichen von vier Faktoren ab:

- 1 der Quellstärke
- 2 der Atemaktivität
- 3 der Aerosolkonzentration im Raum
- 4 der Aufenthaltsdauer im Raum

Dabei ist die Beurteilung des absoluten Infektionsrisikos über Aerosolpartikel noch nicht ausreichend evidenzbasiert und variiert auch von Person zu Person, jedoch kann die Dosis relativ gut ermittelt werden. Anhand der eingeatmeten Dosis können die unterschiedlichen Raumsituationen gegeneinander bewertet werden.

„Die Zeit, die man in einem Raum mit einer ansteckenden Person verbringt, ist entscheidend. Als groben Wert für ein erhöhtes Risiko kann man eine Dauer von mehreren Minuten angeben, die man in einem Raum mit infektiösen Aerosolen verbringt. Das BAG hält einen Kontakt mit unter 1,5 Metern Abstand und während mehr als 15 Minuten ohne geeigneten Schutz für kritisch. Diese Angabe kann aber irreführend sein, auch 5 Minuten oder 10 Minuten können unter Umständen für eine Ansteckung reichen.

Einzel, ohne einen Tropfen Schleim oder Speichel, ist der Erreger ungefährlich. Die kugelförmigen Viren sind ungefähr so breit wie ein Tausendstel eines Haars. Aber Viren sind meistens zusammen unterwegs

⁶¹ Kriegel, M./ Hartmann, A., 2021, S. 2.

⁶² Kriegel, M./ Hartmann, A., 2021, S. 1.

und werden in Sekretklumpen, Tropfen und Aerosolen ausgehustet.

Experten schätzen, dass schon mehrere 100 bis maximal 1.000 infektiöse Sars-CoV-2-Viruspartikel ausreichen, um jemanden zu infizieren. Auf Basis dieser Zahl berechnete Erin Bromage, Biologieprofessor an der Universität von Massachusetts, in einem Beitrag, wie diese Menge über die Schleimhäute oder Augen aufgenommen werden kann, um jemanden krank zu machen.

Husten und Niesen: Einmal Husten setzt etwa 3.000 Tröpfchen frei, die meisten sind groß und fallen schnell auf den Boden, aber viele bleiben in der Luft und können sich in wenigen Sekunden durch einen Raum bewegen. Einmal Niesen setzt etwa 30.000 Tröpfchen frei, die meisten sind klein und bewegen sich leicht durch einen Raum. Wenn eine Person infiziert ist, können die Tröpfchen bei nur einmal Husten oder Niesen bis zu 200 Millionen Viruspartikel enthalten, die sich alle in der Umgebung verteilen können.

Atmen und Sprechen: Ein einziger Atemzug setzt 50 bis 5.000 Tröpfchen frei – Sprechen erhöht die Freisetzung um das Zehnfache. Die meisten dieser Tröpfchen haben eine geringe Geschwindigkeit und fallen schnell auf den Boden. Die durch die Atmung freigesetzten Atmungströpfchen enthalten nur geringe Virusmengen.⁶³

Wie Masken helfen sich vor einer Infektion mit dem SARS-CoV-2 Virus zu schützen hat eine Gruppe um Krishna Kota von der New Mexico State University in Las Cruces (USA) untersucht. Die Forscher bauten eine Apparatur, in der sie die getesteten Masken in einer Entfernung von 1,83 Meter mit 40.000 Tröpfchen (für ein Niesen) oder 3.000 Tröpfchen (für ein Husten) besprühten. Die Geschwindigkeit betrug in der Mitte der Tröpfchenwolke 11,5 Kilometer pro Stunde. Eine 2-lagige Stoffmaske ließ 3,6 % der Tröpfchen durch. Wie aus früheren Studien hervorgeht, kann ein Nieser bis zu 200 Millionen Viruspartikel enthalten. In einem solchen Fall kämen noch mehr als 7 Millionen Viruspartikel durch die Maske, was weit über der Zahl von 1.000 Partikeln liegt, die nach früheren Erkenntnissen für eine Infektion mit dem Coronavirus ausreichen kann. Bei einer 2-lagigen Stoffmaske mit einem Filter für Feinstaub (PM 2,5) kamen 1,7 % der Tröpfchen durch. Lediglich die N95-Maske, die einen Standard der amerikanischen Bundesbehörde für arbeitsmedizinische Forschung Niosh erfüllt, filterte sämtliche Tröpfchen aus der Luft. Allerdings gilt das nur, wenn ein anderer niest oder hustet. Ist der Maskenträger selbst die Quelle der Tröpfchenwolke, können 0,98 % der Tröpfchen die N95-Maske durchdringen. Hier bieten die Chirurgenmaske (0,19 %) und die Masken mit Feinstaubfilter (0,19 %) einen besseren Schutz.

„Es sind nicht nur Masken, die helfen. Es sind sowohl die Masken als auch das Abstandhalten“, betonte Kota. Ihre Studie bestätigte quantitativ, dass das Tragen von Masken und das Abstandhalten in den meisten Fällen einen guten Schutz vor der Ansteckung mit dem Coronavirus bieten, schreiben die Forscher. Die Durchlässigkeit der Masken ohne Niesen und Husten oder das mögliche Entweichen der Viren seitwärts haben die Forscher nicht untersucht.⁶⁴

Differenzierung ist wichtiger denn je

Diese Pandemie beweist einmal mehr, dass es höchste Zeit ist, zwischen professionellen und unseriösen Veranstaltern und Dienstleistern zu unterscheiden. Es ist an der Zeit darüber nachzudenken, den Begriff des Veranstaltungs- / Eventmanagers zu schützen.

Als Veranstaltungsexpertin nimmt die m:con ebenso wie andere in der Veranstaltungsbranche tätige Unternehmen und Personen den Grundsatz des Artikels 2 (2) des Deutschen Grundgesetzes „Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit“ sehr ernst. Er ist die Grundlage unseres Handelns. Wir investieren viel Geld und Zeit in unsere Ausbildung sowie in Fort- und Weiterbildungen. Konzepte, ob Veranstaltungs-, Sicherheits- oder Hygienekonzepte, erstellen wir stets in enger Zusammenarbeit mit Fachleuten und im engen Dialog mit den zuständigen Behörden. Das muss honoriert werden und den entscheidenden Unterschied machen.

Veranstaltungen sind so individuell wie unsere Kunden. Kongresse bergen ein anderes Risiko wie Konzerte, Veranstaltungen indoor eine anderes als outdoor. Besucherstrukturen entscheiden ebenso über das Risiko wie Infrastruktur und bauliche Gegebenheiten.

All diese Punkte müssen in individuelle Entscheidungen mit einbezogen werden, ob und vor allem wer Veranstaltungen durchführen darf. Pauschale Aussagen können und dürfen nicht weiter über die Zukunft dieser Branche entscheiden.

⁶³ Brupbacher, M., Broschinski, S., Lutz, M., 2020, online.

⁶⁴ Dpa/Aerzteblatt.de, 2020, online.

Sind Veranstaltungen während der SARS-CoV-2 Pandemie durchführbar? – Ja, sicher!

SAFE – SimlAtion Für die Eventbranche hat einmal mehr gezeigt, dass mit einem ausgefeilten Veranstaltungs- und Hygienekonzept Veranstaltungen sicher umsetzbar sind. Nach über einem Jahr Pandemie einer ganzen Branche noch immer keine Perspektive zur Öffnung zu bieten und sich dabei nur auf Inzidenzen zu stützen ist zu wenig. Öffnungsszenarien müssen auf Grundlage diverser Faktoren gedacht werden.

Hygienekonzepte müssen von den Betreibern der Versammlungsstätten in Zusammenarbeit mit Hygiene- und Gesundheitsexperten sowie im engen Austausch mit den zuständigen Gesundheitsämtern erstellt werden.

Teststrategien müssen derzeit logistisch und finanziell noch gut abbildbar sein, in der Hoffnung, dass mit einer belastbaren Impfquote diese Säule auf lange Sicht verzichtbar wird.

Kontaktnachverfolgung muss im Jahr 2021 digital, lückenlos und schnittstellenoptimiert erfolgen können. Zeit ist hier, wie in so vielen Bereichen dieser Branche, ein entscheidender Faktor.

Kunst, Kultur und soziale Begegnungen sind für die menschliche Psyche und die geistige und somit auch die körperliche Gesundheit eines jeden unverzichtbare Einflussfaktoren. Versammlungsstätten müssen wieder zu Stätten der Begegnungen werden, in den Konzertsälen müssen wieder Symphonien zu hören sein und in den Theatern Standing Ovations.

Veranstaltungen sind durchführbar – und sicher!

Beteiligte Organisationen

m:con – mannheim:congress GmbH

115 Mitarbeiter*innen, über 175 erfolgreich durchgeführte Kongresse in den letzten 10 Jahren, nicht nur im Congress Center Rosengarten oder Pfalzbau Ludwigshafen, sondern in über 30 Destinationen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz – die m:con hat sich zu einem der gefragtesten Partner bei der Durchführung von Kongressen und Tagungen entwickelt. Leidenschaftlich, kompetent, verlässlich – das ist unser Anspruch, an dem wir uns messen lassen. Dank unserer langjährigen Erfahrung im Ausrichten von medizinischen und wissenschaftlichen Kongressen kennen wir Ihre Anforderungen und Interessen und stellen sie in den Vordergrund unseres Handelns.

Hygienebeauftragte: Alessa Forsthoff (hygienebeauftragter@mcon-mannheim.de)

Baden-Württemberg Stiftung

Die Baden-Württemberg Stiftung wurde im Jahr 2000 gegründet und ist eine der großen operativen Stiftungen in Deutschland. Als unabhängige und überparteiliche Stiftung des Landes ist sie in besonderem Maße den Menschen in Baden-Württemberg verpflichtet. Mit einem klaren Auftrag und einer klaren Haltung gestaltet sie Wandel in Gesellschaft und Kultur, in der Bildung sowie der Spitzenforschung.

Mehr Informationen unter: www.bwstiftung.de

Corowell

Corowell bietet eine einfache, schnelle und kostengünstige Möglichkeit, vermutete COVID-19-Infektionen objektiv zu identifizieren, indem der Geruchssinn getestet wird.

Duale Hochschule Baden-Württemberg, Mannheim

Die Duale Hochschule Baden-Württemberg ist die größte Hochschule des Landes und durch ihre mehr als 40-jährige Erfahrung die erste Anlaufstelle für duale Studiengänge in Deutschland. Die DHBW Mannheim bietet gemeinsam mit ihren Partnerunternehmen 6.000 Studienplätze in mehr als 45 Studienrichtungen. Seit 2006 ist der Studiengang BWL-Messe-, Kongress- & Eventmanagement der etablierte Partner der Veranstaltungsbranche.

Kontakt: Prof. Dr. M. Dinkel & Prof. Dr. C. Schröer (dinkel@dhbw-mannheim.de)

Fraunhofer Institut HHI / Parteq GmbH

Das Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut (HHI) entwickelt moderne Kommunikations- sowie Multimedia-Systeme. Seine Wissenschaftler entwerfen Prinzipien für innovative Informationstechnologien und schaffen als Partner der Industrie neue Anwendungen für neue Produkte. Die Parteq GmbH wurde 2016 von Dr. Karsten Wegner und Dr. Martin Seipenbusch gegründet. Durch die Gründung von Parteq wurde umfangreiches Know-how aus den Bereichen Synthese, Funktionalisierung, Charakterisierung und Abscheidung in der Aerosol- und Partikeltechnologie zusammengeführt.

Gesundheitsamt Mannheim

Das Gesundheitsamt hat den öffentlichen Auftrag, gesunde Lebensverhältnisse für die Mannheimerinnen und Mannheimer herzustellen. Dabei hat das Gesundheitsamt das Wohlergehen Einzelner und der Allgemeinheit im Blick. Neben der Wahrnehmung von vielfältigen Überwachungsaufgaben bietet das Gesundheitsamt den Bürgerinnen und Bürgern ein breites Beratungs- und Informationsangebot und führt eine Vielzahl von Untersuchungen durch.

Musikalische Akademie des Nationaltheater-Orchesters Mannheim e. V.

Das Nationaltheater-Orchester zählt zu den traditionsreichsten Klangkörpern der Welt und erklingt die meiste Zeit des Jahres in den Opernvorstellungen am Nationaltheater Mannheim. Mit den Akademiekonzerten haben sich die Musikerinnen und Musiker selbst eine Bühne jenseits des Orchestergrabens geschaffen und organisieren seit nun über 242 Jahren die Reihe der Akademiekonzerte – mit jährlich 25.000 Besucherinnen und Besuchern sowie über 2.000 Abonentinnen und Abonnenten. In acht Doppelkonzerten pro Saison präsentieren sich die Orchestermmitglieder in Programmgestaltung und Finanzierung unabhängig vom Nationaltheater auf der großen Bühne im Mozartsaal des Rosengartens Mannheim. Diese besondere Struktur ist unter den Theater- und Synchronorchestern heute einzigartig.

neXenio GmbH / luca-App

neXenio ist gemeinsam mit Kulturschaffenden, wie den Fanta4 teil der luca-Initiative. luca stellt eine datenschutzkonforme, dezentrale Verschlüsselung persönlicher Daten sicher, übernimmt die Dokumentationspflicht für Veranstalter und Betreiber, entlastet die Gesundheitsämter durch digitale, schlanke und integrierte Prozesse.

Universitätsmedizin Mannheim – Institut für Klinische Chemie

Das Institut für Klinische Chemie ist der zentrale Anbieter für die labormedizinische Diagnostik an der Universitätsmedizin Mannheim und hält in den Zentrallaboratorien ein sehr großes Spektrum von Untersuchungen vor. Jährlich werden rund 3,3 Millionen Analysen durchgeführt, von denen ein großer Teil den Kliniken 24/7 zur Verfügung steht.

21Dx GmbH

Die 21Dx GmbH ist einer der größten Betreiber von Corona-Teststationen in Deutschland mit einer Kapazität von bis zu 100.000 Tests pro Woche und etablierter Partner der großen Labore.

Quellenverzeichnis

- Alarmstufe Rot e. V. (2021): Fakten, in: <https://alarmstuferot.org/fakten>. Zugriff am 16.03.2021.
- Altenburg, M. et al. (2021): Schrittweise Rückkehr von Zuschauern und Gästen: Ein integrierter Ansatz für Kultur und Sport, in: www.dfl.de/de/aktuelles/schrittweise-rueckkehr-von-zuschauern-und-gaeste-konzept-fuer-sport-und-kultur/. Zugriff am 05.03.2021.
- Belousova, K. (2020): Studie mit Tim Bendzko - Unter welchen Regeln sind Konzerte möglich?, in: www.zdf.de/nachrichten/panorama/coronavirus-restart-studie-veranstaltungen-100.html. Zugriff am 17.03.2021.
- Bellinger, A. (2021): Sportevents in der Corona-Krise: Pilotprojekt macht Mut, in: https://www.ndr.de/sport/mehr_sport/Sportevents-in-der-Corona-Krise-Pilotprojekt-macht-Mut,corona7150.html. Zugriff am 16.03.2021.
- Bellinger, I./Braun, S. (2021): Fan-Rückkehr im Sport: Rostock drückt aufs Tempo, in: www.ndr.de/sport/mehr_sport/Fan-Rueckkehr-im-Sport-Rostock-drueckt-aufs-Tempo,modellrostock100.html. Zugriff am 16.03.2021.
- Bundesregierung (Hrsg.) (2020): Der Beschluss von Bund und Ländern zur Bekämpfung der Corona-Pandemie, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/bund-laender-beschluss-1805264>, Zugriff am 21.03.2021.
- Brupbacher, M., Broschinski, S., Lutz, M. (2020): Wie sich das Coronavirus verbreitet – und was gegen Aerosole hilft, <https://interactiv.24heures.ch/2020/so-steckt-man-sich-mit-dem-neuen-coronavirus-an/>, Zugriff: 04.05.2021.
- Deutscher Eventverband (2021): Deutscher Eventverband kritisiert Ergebnisse des Corona-Gipfels, in: <https://eventelevor.de/allgemein/deutscher-eventverband-kritisiert-corona-gipfels/>. Zugriff am 18.03.2021.
- DOSB (2020): Hygienestandards: Allgemeingültige Regelungen des Deutschen Olympischen Sportbundes, 2. überarbeitete Auflage, Frankfurt.
- DOSB (2021): Sportgroßveranstaltungen auch in Zeiten von COVID-19 möglich, in: DOSB Press – Der Artikel- und Informationsdienst des Deutschen Olympischen Sportbundes (DOSB), Nr. 6, S. 25.
- Dpa/Aerzteblatt.de (2020): Geringe Distanz: Ansteckungsgefahr trotz Maske bei Niesen und Husten, <https://www.aerzteblatt.de/treffer?mode=s&wo=1041&typ=1&nid=119700&s=distanz&s=geringe>, Zugriff am: 04.05.2021.
- Engel, G. (2021): Amsterdam: Tanz in die Pandemie?, in: www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/weltspiegel/sendung/amsterdam-corona-party-100.html. Zugriff am 18.03.2021.
- FAMAB (2020): Back To Live, in: www.famab.de/back-to-live/. Zugriff am 16.03.2021.
- Fielding, A. (2021): Liverpool clubbers to hit the dancefloor in COVID study event, in: https://djmag.com/news/liverpool-clubbers-hit-dancefloor-covid-study-event?fbclid=IwAR0GO-r_YX2mpTEF62pB1Olt8aMUKzHTyKjAkROFMW4eYk8VhdUEEItIW3U. Zugriff am 18.03.2021.
- Fläming, B. et al. (Red.) (2020): Checkliste: Stadion-Zutritt und Crowd Management, in: Corona: Der neue Venue-Betrieb, Beilage „Stadionwelt Inside“, Nr. 4, S. 14.
- Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut am Standort Goslar (2020): Präsentation Aerosol- und CO2-Messungen Studie des Fraunhofer Heinrich-Hertz-Instituts, in: https://newsletter.konzerthaus-dortmund.de/Pressemails/2020-21/Pressemitteilung/2021.01.11_Zusammenfassung_Aerosol-CO2-Messungen_Konzerthaus-Dortmund.pdf. Zugriff am 05.03.2021.
- Funk, C. (2020): ACV zieht zum Covid19-Schnelltest-Pilotprojekt Bilanz, in: www.eventcrisis.org/de/articles/318--acv-zieht-zum-covid19-schnelltest-pilotprojekt-bilanz. Zugriff am 16.03.2021.
- Hermann Rietschel Institut der TU Berlin (2021): SARS-CoV-2, in: https://blogs.tu-berlin.de/hri_sars-cov-2/. Zugriff am 05.03.2021.
- Jordan, M. (2021): Flaming Lips: Konzert in der Blase, in: <https://kulturnews.de/flaming-lips-konzert-in-der-blase/>. Zugriff am 13.03.2021.
- Junker, S. (2020): Studien-Ergebnisse von RESTART-19, in: www.production-partner.de/story/studien-ergebnisse-von-restart-19/. Zugriff am 16.03.2021.
- Knuth, J./Liebermann, A. (2021): Die Hallen-EM als Corona-Verteiler, in: www.sued-deutsche.de/sport/leichtathletik-coronavirus-1.5240060. Zugriff am 22.03.2021.
- Konzerthaus Dortmund (2020): Aerosolstudie des Fraunhofer Heinrich-Hertz-Instituts, in: www.konzerthaus-dortmund.de/aerosolstudie/. Zugriff am 05.03.2021.
- Kriegel, M./ Hartmann, A. (2021): Covid-19 Ansteckung über Aerosolpartikel Vergleichende Bewertung von Innenräumen hinsichtlich des situationsbedingten R-Wertes, https://blogs.tu-berlin.de/hri_sars-cov-2/wp-content/uploads/sites/154/2021/03/kriegel_hartmann_2021_v2.pdf, Version vom 02.03.2021.
- Luhmann, N. (1994): Die Gesellschaft und ihre Organisationen, in: Derlien, U. (Hrsg.), Systemrationalität und Partialinteresse: Festschrift für Renate Mayntz, Baden-Baden, S. 189-201.
- Marburg, M. (2021): Israel lässt 1500 Geimpfte ins Stadion, in: Bild am Sonntag, 14.03.2021, Sport S. 13.

- Meckel, F. (2020): Top 10 für Events nach dem Corona-Lockdown, in: <https://www.event-partner.de/dm-native-advert/top-10-fuer-events-nach-dem-corona-lockdown/>. Zugriff am 16.03.2021.
- Neumann, S. (2021): Keine einzige Covid-19-Ansteckung: Testkonzert in Barcelona gibt Hoffnung, in: www.rollingstone.de/keine-einzige-covid-19-ansteckung-testkonzert-in-barcelona-gibt-hoffnung-2237459/. Zugriff am 13.03.2021.
- O. V. (2020): Johan Crujff ArenA Test-Venue für Aerosole, in: www.stadionwelt.de/news/24143/johan-crujff-arena-test-venue-fuer-aerosole. Zugriff am 18.03.2021.
- O. V. (2021a): „Club100“ mit neuem Konzept für Live-Konzerte, in: www.stadionwelt.de/news/24575/club100-mit-neuem-konzept-fuer-live-konzerte. Zugriff am 05.03.2021.
- O. V. (2021b): Testkonzert in Barcelona stimmt Veranstalter positiv, in: www.stadionwelt.de/news/24540/testkonzert-in-barcelona-stimmt-veranstalter-positiv. Zugriff am 05.03.2021.
- O. V. (2021c): Back to Live: erstes Live-Test-Event in Utrecht, in: www.event-partner.de/news/back-to-live-erstes-live-test-event-in-utrecht/. Zugriff am 16.03.2021.
- O. V. (2021d): Bis zu 10.000 Fans sollen zum FA-Cup Finale, in: www.stadionwelt.de/news/25303/bis-zu-10000-fans-sollen-zum-fa-cup-finale. Zugriff am 17.03.2021.
- O. V. (2021e): Zuschauerrückkehr: Was ist am sichersten, in: www.stadionwelt.de/news/24859/zuschauerrueckkehr-was-ist-am-sichersten. Zugriff am 17.03.2021.
- O. V. (2021f): Stadt Köln verbietet Corona-Studie, in: www.stadionwelt.de/news/25106/stadt-koeln-verbietet-corona-studie. Zugriff am 17.03.2021.
- O. V. (2021g): Intensivmediziner planen Studie zu Fans in Stadien, in: www.stadionwelt.de/news/24994/intensivmediziner-planen-studie-zu-fans-in-stadien. Zugriff am 18.03.2021.
- O. V. (2021h): Der nächste Schritt in Richtung Zuschauerrückkehr?, in: www.stadionwelt.de/news/25319/der-naechste-schritt-in-richtung-zuschauerrueckkehr. Zugriff am 18.03.2021.
- O. V. (2021i): Hansa Rostock als erster Profi-Fußballclub wieder mit Fans, in: www.ndr.de/sport/fussball/Hansa-Rostock-als-erster-Profi-Fussballclub-wieder-mit-Fans,hansa9974.html. Zugriff am 22.03.2021.
- O. V. (2021j): Berliner Philharmoniker spielen vor getestetem Publikum, in: www.fr.de/ratgeber/medien/berliner-philharmoniker-spielen-vor-getestetem-publikum-zr-90255245.html. Zugriff am 22.03.2021.
- Research Institute for Exhibition and Live-Communication (R.I.F.E.L.) (2021): Nachhaltige Öffnungsstrategie für die Veranstaltungswirtschaft, in: http://rifel-institut.de/fileadmin/Rifel_upload/3.0_Forschung/210209_OEfnungsstrategie_3-Saeulen-Modell.pdf. Zugriff am 18.03.2021.
- Robert Koch Institut (2020): Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19 - Erreger, https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html;jsessionid=47057A2038709864BF9B4329952F59AA.internet121, Zugriff am 21.03.2021.
- Senatsverwaltung für Kultur und Europa der Stadt Berlin (2021): Perspektive Kultur: Berliner Pilotprojekt Testing startet am 19. März, in: www.berlin.de/sen/kulteu/aktuelles/pressemitteilungen/2021/pressemitteilung.1063172.php?fbclid=IwAR1Sa8694QJ9PHR5RJQnhrR8UaHwWFKzq28auuSldHFuv_BDooona9W2Ww. Zugriff am 18.03.2021.
- Tagesschau (2021): Tanzen in der Pandemie: Party-Studie in den Niederlanden, in: www.youtube.com/watch?v=qTA4STvG3pM. Zugriff am 18.03.2021.
- Terpitz, K. (2020): Zweiter Lockdown trifft die angeschlagenen Veranstalter hart, in: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/dienstleister/eventbranche-zweiter-lockdown-trifft-die-angeschlagenen-veranstalter-hart/26572704.html?ticket=ST-3153361-HvrJaXnaCP4q2bvXS2Pg-ap5>. Zugriff am 16.03.2020.
- TU Berlin: <https://www.tu.berlin/nachrichtendetails/die-dosis-macht-die-ansteckung/>
- Universitätsmedizin Halle (2020): Gute Belüftungstechnik, Essen am Platz, mehrere Eingänge: Universitätsmedizin Halle (Saale) veröffentlicht Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt RESTART-19, in: www.medizin.uni-halle.de/news/gute-belueftungstechnik-essen-am-platz-mehrere-eingaenge-universitaetsmedizin-halle-saale-veroeffentlicht-ergebnisse-aus-dem-forschungsprojekt-restart-19. Zugriff am 16.03.2021.
- Wesolowski, K. (2021): Faktencheck: Wie groß ist die Gefahr, sich im Freien mit Corona anzustecken, wirklich?, in: www.dw.com/de/faktencheck-coronavirus-infektionsgefahr-im-freien/a-56770832?utm_source=pocket-newtab-global-de-DE. Zugriff am 15.03.2021.
- Wittwer, A. (2021): „Mir wäre fast vor Freude der Kopf geplatzt“, in: Bild am Sonntag, 21.03.2021, S. 6.