

und Bekanntheit des Portals durch eine prominente Platzierung von Inhalten<sup>54</sup> bei bestimmten Suchbegriffen erhöht werden (vgl. Ballweber 2020c). Neben der problematischen Zusammenarbeit mit einem Unternehmen, das sich hauptsächlich durch die Auswertung von Nutzer:innendaten und den Verkauf personalisierter Werbung finanziert, brachte die Kooperation dem Gesundheitsministerium auch eine Klage durch das kommerzielle Gesundheitsportal Netdoktor.de des Burda-Konzerns ein. Nach einer einstweiligen Verfügung des Landgerichts München I aufgrund eines Verstoßes gegen das Kartellrecht durch Wettbewerbsverzerrung legte Google zunächst Berufung ein, zog diese aber später wieder zurück (vgl. Handel 2021; dpa 2021). Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen empfiehlt in seinem Digitalisierungsgutachten darüber hinaus, das NGP in eine »politisch unabhängige Trägerschaft«, etwa eine Stiftung, zu überführen und eine größere Bandbreite an Anbieter:innen von qualitativ hochwertigen und evidenzbasierten Gesundheitsinformationen einzubinden (SVR 2021: 298).

Jenseits dieser Problematiken ist erfolgreiche Steuerung über Information und Aufklärung darüber hinaus voraussetzungsreich. Ein solches Informationsportal funktioniert nur dann, wenn 1. die Steuerungsadressaten erreicht werden, sie 2. die Informationen verstehen – sowohl sprachlich als auch im Sinne von digital literacy, also der digitalen Gesundheitskompetenz – und sie sich 3. auch von diesen überzeugen lassen.

Die besondere Rolle weicher Steuerungsformen wie Information auf Aufklärung, die bei der Corona-Warn-App (CWA) oder dem Gesundheitsportal zum Einsatz kommen, in der Gesundheitspolitik verdeutlichen auch die Werbeausgaben. 2020 lagen die Bruttowerbeausgaben von Bundesregierung und Ministerien bei 150 Millionen Euro (2019: 60 Mio.). Insbesondere hatten sich die Ausgaben des Gesundheitsministeriums von drei Millionen auf 60 bis 70 Millionen Euro verzweifigfacht und waren damit für 40 bis 50 Prozent der Gesamtausgaben verantwortlich. Dieser Zuwachs war vor allem der Coronapandemie geschuldet, da die Kampagne »Zusammen gegen Corona« allein ein Budget von 35 Millionen Euro ausmachte. Hinzu kamen weitere Corona-bezogene Werbeausgaben vonseiten der Bundesregierung oder des Bundespresseamtes, so etwa 13 Millionen Euro für die Bewerbung der Corona-Warn-App (vgl. Theile 2020). Ob es sich bei der CWA dabei tatsächlich um ein neues Steuerungsinstrument handelt, steht im folgenden Kapitel im Fokus.

### V.1.4 Politics II: Neue digitale Steuerungsinstrumente in der Coronakrise?

Aus Steuerungsperspektive lag der Fokus in der Betrachtung der Coronakrise bisher eher auf dem starken, durchsetzungsfähigen Staat in der Krise.

»Corona hat den Staat wieder zum Erwachen gebracht [...]. Seither hat sich der Nationalstaat in vielen Ländern auf seine Kernkompetenzen besonnen und gezeigt, dass er enorm handlungs- und durchsetzungsfähig ist« (Burchardt 2021: 68).

---

54 Die Anzeige erfolgt nicht innerhalb der gelisteten Suchergebnisse, sondern analog zu der Einblendung einer Artikelvorschau aus der Wikipedia in einem Extrafeld rechts neben der Rangliste.

Dies gilt auch oder gerade in Deutschland, wo »historisch der Grad an Staatszentriertheit und Staatsvertrauen zu[nehmen], wenn Krisenszenarien die öffentliche Meinung dominieren« (Korte 2022: 10). Gleichzeitig fiel zu Beginn der Pandemie ein zwiespältiger Blick insbesondere auf China, das einerseits die Krise durch autoritäre Eingriffe – mit der Isolation und Überwachung von Millionen von Menschen – zunächst schnell in den Griff bekam. Andererseits wurde dem autoritären Regime der kommunistischen Partei vorgeworfen, den Ausbruch der Krankheit zu lange verheimlicht und Informationen unterdrückt zu haben (vgl. Ther 2020: 40). Gleichwohl kam vor diesem Hintergrund die Diskussion auf, ob autoritäre und totalitäre Regime über eine bessere Ausgangslage bei der Pandemiekämpfung verfügten als (westliche) Demokratien,<sup>55</sup> weil diese Staaten von oben durchregieren können, ohne dabei auf demokratische und rechtstaatliche Prinzipien Rücksicht nehmen zu müssen. Außer Acht gelassen wurden bei diesem verkürzten Blickwinkel auf einen globalen Systemwettbewerb wichtigere Aspekte wie die Stabilität von Staatlichkeit und politischem Entscheidungssystem, die Qualität und Finanzierung des Gesundheitssystems und die gesellschaftliche Akzeptanz für das politische Handeln und die konkreten Maßnahmen (vgl. Merkel 2020a; Ther 2020).

In Europa setzten fast alle Staaten beim Schutz der Gesundheit ihrer Bevölkerung und bei der Bekämpfung der Pandemie auf direkte Steuerung durch Ge- und Verbote. Diese schränkten auch die grundrechtlichen Freiheiten ein (vgl. etwa Knieps 2020). Der Interventionsstaat zeigt mit Ausgangsbeschränkungen, Kontaktverboten, Abstandsregeln sowie Betriebs- und Geschäftsschließungen seine Funktionsfähigkeit sowohl gegenüber Bürger:innen als auch Organisationen und Unternehmen. Diese Beschränkungen setzte die Bundesregierung, auch in Absprache mit den Ministerpräsident:innen der Länder, durch Verordnungen im Rahmen des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) um.<sup>56</sup> Ohne die hier erkennbar werdende »zentrale und effiziente Steuerung der Politik, in der alle Teilsysteme auf ein gemeinsames Ziel verpflichtet wurden, wäre die Durchschlagskraft des Staates in der Pandemiekämpfung nicht erreichbar gewesen« (Burchardt 2021: 68f.).

Mit Blick auf digitale Technologien spielten dafür auch andere Instrumente in der Pandemie eine Rolle. Denn diese wirkte als »eine Art Digitalisierungsbeschleuniger in ganz unterschiedlichen Gesellschaftsfeldern« (Bieber 2020: 3). Decker (2020: 130) bezeichnet die Auswirkungen auf die Digitalisierung als eine der sich jetzt schon abzeichnenden »wichtigsten Langzeitwirkungen der Pandemie«. Dies trifft in Teilen auch auf den Gesundheitssektor zu. Ein dabei relevantes digitales Instrument in der Pandemie war die Corona-Warn-App. Sie unterscheidet sich auf mehreren Ebenen

<sup>55</sup> Für die Debatte um die Demokratie in Deutschland in der Coronapandemie siehe beispielsweise Decker (2020).

<sup>56</sup> Dieses Vorgehen führte unter anderem zu einer Debatte über das Verhältnis zwischen Regierung und Parlament, da diese weitreichenden Eingriffe in die Grundrechte am Bundestag vorbei stattfanden. Die Forderungen der Parlamentarier:innen nach mehr Mitsprache führte zur Diskussion und Verabschiedung des »Dritten Gesetzes zum Schutz der Bevölkerung bei einer epidemischen Lage von nationaler Tragweite« (Deutscher Bundestag 2020d). Mit dieser Reform des Infektionsschutzgesetzes wurden insbesondere die möglichen, von Regierungsseite zu treffenden Maßnahmen konkretisiert und damit die Verordnungen von Bund und Ländern auf eine neue Rechtsgrundlage gestellt.

als Steuerungsinstrument von direkter Steuerung durch Ge- und Verbote, was im Folgenden anhand der Entstehungsgeschichte der App herausgearbeitet wird.

### V.1.4.1 Digitalisierung und Steuerung in der Coronapandemie: Die Corona-Warn-App<sup>57</sup>

Am 27. Januar 2020 wurde der erste Coronafall in Deutschland im Landkreis Starnberg in Bayern bekannt. Knapp fünf Monate später, am 16. Juni 2020, erschien unter dem Namen *Corona-Warn-App* (CWA) die offizielle deutsche App zur digitalen Kontaktnachverfolgung [*Digital Contact Tracing; DCT*] mit von Mobiltelefonen in den App Stores von Apple und Google. In diesem Zeitraum hatte sich das Coronavirus SARS-CoV-2 von einer »weiterhin gering[en]« »Gefahr für die Gesundheit der Menschen in Deutschland«, so Bundesgesundheitsminister Jens Spahn im Januar 2020, zu einer weltweiten Pandemie ausgeweitet (vgl. BMG 2021). Bis zum 16. Juni 2020 wurden in Deutschland 188.382 Infektionen und 8.910 Todesfälle im Zusammenhang mit COVID-19 gemeldet. Zu diesem Zeitpunkt war die erste Welle gebrochen und die Zahl der täglich gemeldeten Fälle schwankte nur noch zwischen 200 und 1.000 im Gegensatz zu 6.551 Meldungen in der Spurze am 4. April 2020. Zugleich sollten die kommenden Höchstwerte in der zweiten (33.987 am 23.12.2020) und dritten Welle (29.487 am 21.04.2021) noch deutlich darüber liegen (vgl. RKI 2021b).

Mit Beginn der zweiten Welle im Oktober 2020 mehrten sich Berichte von »überlasteten« und »überforderten« Gesundheitsämtern, die für die analoge Nachverfolgung<sup>58</sup> von Kontakten mit Infizierten zuständig sind. Sie standen trotz der Unterstützung von Bundeswehr und Freiwilligen »am Limit« oder »vor dem Kollaps« und konnten die Kontaktnachverfolgung nur noch »lückenhaft« und in »heiklen Fällen« aufrechterhalten (siehe beispielhaft Schmidt/Schneider 2020; Pfadenhauer 2020, 2021; Sartor 2020). Die CWA sollte daher unter anderem die Gesundheitsämter entlasten, indem sie automatisiert Kontakt Personen von Infizierten erkennen und informieren sollte, um so Infektionsketten frühzeitig zu unterbrechen. Sie war damit ein Baustein in der Strategie der Bundesregierung zum Umgang mit den multiplen Herausforderungen in der Coronapandemie. Dieser Baustein soll im Folgenden vertiefend in den Blick genommen und insbesondere aus der Perspektive auf staatliche Steuerung(sbemühungen) betrachtet werden.

#### V.1.4.1.1 Digitale Kontaktnachverfolgung

Viele Staaten<sup>59</sup> setzten zur indirekten Steuerung auf eine digitale Kontaktnachverfolgung – die in Deutschland gleichzeitig auch die ansonsten für die analoge Nachverfol-

57 Eine frühe Fassung dieses Kapitels wurde als Diskussionspapier veröffentlicht (Greif 2021).

58 Auf der organisatorischen Ebene der Gesundheitsämter lag mit dem *Surveillance Outbreak Response Management and Analysis System (SORMAS)*, entwickelt im Zuge der Ebola-Epidemie 2014, bereits ein digitales Unterstützungssystems vorlag. Im Januar 2021 nutzen dieses aber nur ein Drittel der 375 Gesundheitsämter, während zwei Drittel noch auf Fax und Papier setzen. Erst Ende März 2021 hatte sich der Anteil auf 84 % erhöht (vgl. Krempel 2021a; b).

59 Für eine Übersicht siehe beispielsweise den MIT Technology Review Covid Tracing Tracker, der bereits im Mai 2020 weltweit 25 Tracing Apps auswies (O’Neil et al. 2020). Für die Verteilung (de-)zentraler Umsetzungen siehe etwa Kaya (2020: 5f.).

gung zuständigen Gesundheitsämter entlasten sollten. Aufgrund der großen Verbreitung von Mobiltelefonen<sup>60</sup> wurde hierbei auf Apps zurückgegriffen. Diese nutzen den Nahfunk-Datenübertragungsstandard Bluetooth LE [*Low Energy*], um die räumliche Nähe von Mobiltelefonen – und damit Kontakte zwischen Personen – zu protokollieren.<sup>61</sup> Dafür tauschte die App anonyme Schlüssel aus, die dann gegen die von einem zentralen Server zur Verfügung gestellten Schlüssel nachweislich infizierter Personen abgeglichen werden konnten. In Deutschland wurden die SAP und die Telekom mit der Entwicklung, Wartung und dem Betrieb<sup>62</sup> der Corona-Warn-App (CWA) durch das RKI (für die Bundesregierung beziehungsweise das Bundesministerium für Gesundheit) beauftragt.<sup>63</sup> Insgesamt betrug das anfängliche Budget für die CWA rund 68 Millionen Euro (bis Ende 2021). Davon entfielen etwa 20 Millionen Euro auf die Entwicklung der App und ihrer Serverkomponente, zwei Millionen auf die Wartung und Pflege derselben, 43 Millionen Euro auf den Betrieb sowie 3,5 Millionen Euro auf Werbung (vgl. Voss 2020). Im Juni 2022 gab das BMI bekannt, dass Entwicklung und Betrieb bis zu diesem Zeitpunkt bereits 150 Millionen Euro gekostet haben. Als Kostentreiber wurde insbesondere die rückständige Digitalisierung des Gesundheitssystems identifiziert, die einen kostspieligen Callcenterbetrieb notwendig machte (vgl. Kirchner 2022). Die Werbekosten waren zu diesem Zeitpunkt auf 13,7 Millionen Euro angewachsen. Bis die CWA zum 01.06.2023 in den Schlafmodus wechselte (Warnfunktion und Kontakt-nachverfolgung wurden ausgeschaltet) beliefen sich die angefallenen Gesamtkosten auf 223 Millionen Euro (vgl. Kuhn 2023). In der knapp dreijährigen Laufzeit der CWA wurden 59,1 Millionen PCR- und 183,5 Millionen Antigen-Testergebnisse geteilt und 12,4 Millionen Warnungen versandt (vgl. CWA-Team 2023).

Die Corona-Warn-App lässt sich aus zwei Perspektiven als ein Steuerungsinstrument klassifizieren, das auf die Steuerungsform der Information, Aufklärung und Überzeugung setzte. Zum einen traf dies den Steuerungsimpuls für die zentral intendierte Steuerungswirkung. Die App informierte Nutzer:innen anonym über Kontakte mit anderen Nutzer:innen, von denen möglicherweise ein persönliches Ansteckungsrisiko für SARS-CoV-2 ausging.<sup>64</sup> Sie klärte über das in diesen Fällen sinnvolle weitere Vorgehen

60 Etwa 60 Millionen Menschen in Deutschland besitzen ein Mobiltelefon mit Internetfunktionalität (auch als Smartphone bezeichnet) (vgl. Deloitte 2020; statista 2019).

61 Aus Datenschutzperspektive hatte die Bluetooth-Nutzung den Vorteil, dass damit, im Gegensatz zur Nutzung von GPS-Positionsdaten, die einige asiatische Länder (ebenfalls) nutzten, keine Geolokalisierung verbunden ist und somit keine Bewegungsprofile angelegt werden konnten. Ohnehin bestand das höchste Infektionsrisiko aber in geschlossenen Räumen, wo GPS aufgrund fehlender freier Sichtverbindung zu den Satelliten nicht funktioniert.

62 Zum Betrieb gehörten insbesondere die Backend-Serverinfrastruktur zum Informationsaustausch (Schlüssel der positiv getesteten Kontakte) mit der App und eine Verifikationshotline, die durch ein TAN-Verfahren vor falschen Test-Meldungen schützen sollte. Zusätzlich gab es eine mehrsprachige Telefonhotline (Callcenter) für Anfragen zur Nutzung und Funktionalität der App.

63 Für die CWA gab es keine öffentliche Ausschreibung. »Die Vergabe der Verträge über die Erstellung und den Betrieb der Corona-Warn-App erfolgte nach Feststellung der Dringlichkeit der Beschaffung durch den Krisenstab [...] im Wege einer Verhandlungsvergabe ohne Teilnahmewettbewerb« (BMG 2020d).

64 Zuletzt basierte die Formel für die Risikoeinschätzung auf vier Indikatoren: dem Übertragungsrisiko des positiv getesteten Kontakts, der Dauer der Begegnung, der Zeit, die seit der Begegnung ver-

auf und ermöglichte die anonyme Bekanntgabe eines eigenen positiven oder negativen Testergebnisses.<sup>65</sup> So sollten wiederum die eigenen Kontakte über ein mögliches Risiko informiert und damit frühzeitig Infektionsketten unterbrochen werden.<sup>66</sup> Die intendierte Steuerungswirkung auf das Steuerungsobjekt bestand darin, bei einem ausgewiesenen niedrigen Risiko ohne oder trotz Risikobegegnung ein umsichtiges Verhalten (Einhalten der Abstands- und Hygieneregeln) an den Tag zu legen. Bei einem ausgewiesenen erhöhten Risiko sollten persönliche Kontakte reduziert, verstärkt auf Symptome geachtet und bei Symptomen eine mögliche Testung mit der Hausarztpraxis, dem kassenärztlichen Bereitschaftsdienst oder dem Gesundheitsamt abgeklärt werden (vgl. RKI 2020b).

Der zweite auf die Steuerungsform der Information bezogene Aspekt der Corona-Warn-App lag in der Implementation des Instruments. Es gab die bewusste politische Entscheidung, kein (Begleit-)Gesetz zu verabschieden und keine Verordnung zu erlassen, die eine Nutzung der App (in bestimmten Kontexten) verpflichtend gemacht hätte.<sup>67</sup> Aufgrund der *Freiwilligkeit des Instruments* konnte seine Anwendung, und da-

gangen war sowie der Unmittelbarkeit des Kontakts (vgl. RKI 2020b). Letzterer meinte den Dämpfungswert beziehungsweise die Signalstärke der Bluetooth-Verbindung zwischen den Mobiltelefonen. Eine höhere Dämpfung oder eine geringere Signalstärke sind Anzeichen für einen größeren Abstand zwischen den Personen (wenngleich auch physische Gegenstände und Bauten zwischen den Mobiltelefonen das Signal schwächen können, weshalb die Entfernungsbestimmung mit Unsicherheit behaftet ist).

- 65 Eine reibungslose Meldung von Testergebnissen wurde dadurch erschwert, dass nicht alle Labore an die App-Infrastruktur angeschlossen waren. Um Falschmeldungen zu vermeiden, konnten (bis Version 3.0 vom 18.01.2023) nur verifizierte Ergebnisse gemeldet werden. Bei nicht angeschlossenen Laboren war daher eine telefonische Verifikation notwendig. Im November 2020 waren von 169 niedergelassenen Laboren, die ihre Tests an das RKI melden, 152 an die CWA-Infrastruktur angebunden (vgl. ÄrzteZeitung 2020).
- 66 Für eine schnellere Kontaktverfolgung und -information wurde auch technisch nachgesteuert. Beispielsweise ließen sich zum Ausrollen der App nur einmal in 24 Stunden die Daten der positiv Getesteten abrufen und auf Risikobegegnungen hin überprüfen. Dieser Rhythmus wurde mit dem Update der App auf Version 1.7 (25.11.2020) auf sechsmal täglich erhöht (vgl. BMG 2020e: 1; Heine 2020a).
- 67 Ein Begleitgesetz hätte aber auch die Freiwilligkeit der App festschreiben können. Aus dem fehlenden Gesetz folgte daher auf der anderen Seite die prinzipielle Möglichkeit für Privatakteure, in Hausordnungen oder AGBs eine verpflichtende Nutzung der Corona-Warn-App in bestimmten Kontexten festzuschreiben (auch wenn damit datenschutzrechtlich aufgrund des Einwilligungsfordernisses große Probleme einhergehen, weil damit die dem RKI ausgestellte Erlaubnis zur Auftragsdatenverarbeitung erlischt). So forderte etwa auch der DGB (2020) »klare rechtliche Regelungen«, unter anderem bezogen auf die Anordnungsmöglichkeiten von Arbeitgeber:innen, damit für Arbeitnehmer:innen »[w]eder die Nutzung, noch die Nichtnutzung [...] negative Konsequenzen [...] nach sich ziehen.«

Nach demselben Muster erfolgte später die Debatte um die Notwendigkeit einer gesetzlichen Grundlage für den Umgang mit (nicht) geimpften Menschen. Hierbei ging es um ein Verbot von Sonderrechten für Geimpfte beziehungsweise um die Verhinderung von Diskriminierung von nicht geimpften Menschen (vgl. etwa FAZ 2020b). Zugleich entwickelten international unterschiedliche Akteure (technische) Lösungen für einen Impfausweis beziehungsweise -nachweis (vgl. etwa Muscato/Ferguson 2020).

mit mittelfristig auch seine Wirksamkeit,<sup>68</sup> nur durch Information und Aufklärung unterstützt werden – zumal erschwerend die Freiwilligkeit auf einem Opt-in (die App muss aktiv heruntergeladen und genutzt werden) statt einem Opt-out basiert (vgl. auch Degeling et al. 2022: 133f.).<sup>69</sup> Dies begann bereits bei der notwendigen Bekanntmachung (Bewerbung) der App. Vor allem ging es aber darum, dass die App auch genutzt wird – mit 24,2 Millionen Downloads (Stand 17.12.2020) war sie zu diesem Zeitpunkt zwar die erfolgreichste europäische Warn-App (vgl. RKI 2020c: 1).<sup>70</sup> Bezogen auf die Verbreitung von Smartphones (Mobiltelefone mit Internetzugang), die etwa 60 Millionen Menschen in Deutschland besitzen, fielen die Downloadzahlen jedoch niedrig aus (vgl. Deloitte 2020; statista 2019). Zugleich war ein Download nicht gleichbedeutend mit der kontinuierlichen Nutzung der App.<sup>71</sup> Im August 2020 lag die Nutzungsquote<sup>72</sup> bei etwa 80 Prozent (vgl. Greis 2020). Bei einer bundesweiten Umfrage Ende November 2020 gaben 36 Prozent der Befragten an, die App zu nutzen (vgl. Kantar 2020).<sup>73</sup> In zwei von Degeling et al. (2022: 141) durchgeführten Befragungswellen im November 2020 und Mai 2021 stieg der Nutzendenanteil von 34 auf 38 Prozent. Im Februar 2022 rechnete das CWA-Team (2022) die Daten aus unterschiedlichen Quellen auf die Zahl der aktiven Nutzer:innen hoch, wobei alle Schätzungen in einem ähnlichen Bereich lagen, und kam zu dem Ergebnis, dass 46,8 Prozent der anvisierten Bevölkerung (28,1 von 60 Millionen) die CWA aktiv nutzten.

Die primären Argumente, die einen Anreiz zur Nutzung darstellen sollten, waren der gesamtgesellschaftliche Beitrag zur Eindämmung der Pandemie (durch Unterstützung der Kontaktnachverfolgung) und der individuelle Nutzen durch die zeitnahe Aufklärung über eine mögliche Gefahr für die eigene Gesundheit und damit möglicherweise auch für nahe Angehörige und Freunde.<sup>74</sup>

#### V.1.4.1.2 Vertrauen durch Freiwilligkeit

Die Entscheidung, auf Freiwilligkeit und Information zu setzen, wirkte wiederum auf die konkrete Ausgestaltung des Instruments zurück. Eine zentrale Frage ist dabei, wie

- 68 An dieser Stelle bleiben die Debatten um den tatsächlichen Nutzen und die Wirksamkeit der App zur Eindämmung der Pandemie unberücksichtigt.
- 69 Für einen Opt-out-Mechanismus hätten die Mobiltelefonhersteller oder Apple und Google als Verantwortliche für die maßgeblichen Betriebssysteme die App automatisch installieren und ausliefern müssen.
- 70 Die Zahl der Downloads stieg im folgenden Halbjahr auf 28,1 Millionen (02.06.2021) und lag am 30.04.2023 bei 48,7 Millionen (vgl. RKI 2021a: 1; CWA-Team 2022, 2023).
- 71 Testdownloads werden genauso gezählt, wie der wiederholte Download der App beim Wechsel oder Neuaufsetzen des Mobiltelefons.
- 72 Berechnet wurde das Verhältnis der Downloadzahl zur Anzahl der Apps, die täglich die aktuellen Schlüssel vom Server abfragten.
- 73 Eine frühere Umfrage im September ergab eine Nutzungsquote von 38,4 % (vgl. Brüesch et al. 2020: 15).
- 74 Dieser Erwartung entsprechen auch die in einer Umfrage im November 2020 am häufigsten genannten Gründe für die Nutzung der App: Für 72 % der Nutzer:innen war der Grund ausschlaggebend, sich selbst und seine Gesundheit zu schützen. Auf dem zweiten Platz folgte mit 55 % die Begründung, sein Umfeld (Familie, Freunde, Bekannte) schützen zu wollen (vgl. Kantar 2020).

sich ein größtmögliches Vertrauen in das Instrument herstellen lässt, damit es auch tatsächlich genutzt wird. Dies betrifft bei der Corona-Warn-App mindestens zwei Dimensionen: erstens das Vertrauen in die *Nützlichkeit* der App als einem geeigneten (wirksamen) und effektiven Instrument zur Pandemiebekämpfung.<sup>75</sup> Hierbei kam der wissenschaftlich und medial unterstützten Kommunikation und Bewerbung eine wichtige Aufgabe zu.<sup>76</sup> In einer Umfrage im September 2020 gaben 59,2 Prozent der Befragten, die die CWA installiert hatten, an, von der Kampagne der Regierung beeinflusst worden zu sein und 55,9 Prozent von der Medienberichterstattung – das persönliche Umfeld folgt erst mit 33,2 Prozent (vgl. Brüesch et al. 2020: 20). Zweitens<sup>77</sup> spielte das Vertrauen in die *beschränkte Funktionalität*<sup>78</sup> der App und den sachgemäßen Umgang mit den Daten und dem Wissen, das staatliche Akteure durch die App gewinnen, eine zentrale Rolle.<sup>79</sup> Dieser Punkt führte in der Phase, in der die Entscheidung über die Architektur der App getroffen wurde, zu insbesondere zwei Debatten, von denen eine stark kontrovers geführt wurde. Hofmann (2020: 33) spricht von »Zielkonflikten, die im Zuge von Digitalisierungsprozessen beigelegt werden müssen.« Im Gegensatz zu vielen anderen Konflikten um infrastrukturelle und technische Designentscheidungen wurde der Diskurs um

75 Bezogen auf die Effektivität und Wirksamkeit von DCT existiert ein gewisses Dilemma (»Henne-Ei-Problem«): Der Grad der Wirksamkeit hängt direkt mit dem Verbreitungsgrad der App zusammen, für deren Verbreitung damit nicht bereits mit einer nachgewiesenen Wirksamkeit geworben werden kann (siehe auch Blasimme/Vayena 2020: 760).

Bezogen auf die deutsche CWA wurde in einer Umfrage Ende November 2020 dann auch von 33 % (und damit am häufigsten) der Nichtnutzer:innen der App als ausschlaggebender Grund genannt, dass »die App bei der Pandemie-Bekämpfung nicht hilft/weil die App nichts bringt«. Auf Platz 2 folgten mit 19 % ein Mangel an Datenschutz, Privatsphäre und ein Überwachungsgefühl (vgl. Kantar 2020: 6). Ähnliche Zahlen ergab die frühere Umfrage im September, bei der 35 % angaben, »Die App schützt mich nicht«, und 31 % Datenschutzgründe nannten (vgl. Brüesch et al. 2020: 17).

76 Von einigen Akteuren wurde kritisiert, dass der mediale und politische Umgang mit dem Thema DCT an Technikgläubigkeit grenzte. Es sei teilweise insbesondere zu Beginn der Eindruck vermittelt worden, mit der App würde sich die Pandemie, zumindest aber die Einschränkungen des täglichen Lebens, schnell(er) beenden lassen (vgl. Krempel 2020b).

77 Blasimme und Vayena (2020: 760) nennen vier Aspekte, die zu einer geringen Verbreitung von DCT beigetragen haben könnten: »general awareness of DCT Apps, privacy risks, and the actual effectiveness of DCT, as well as public attitudes toward a potentially pervasive form of digital surveillance.«

78 Beschränkte Funktionalität meint hier, dass die App auch nur das tut, was sie zu tun vorgibt und nicht anderweitige, undocumented Funktionen (wie etwa zur Überwachung) enthält oder unnötige Daten sammelt.

79 In einer Befragung im September 2020 lag das Vertrauen sowohl in die Hersteller als auch den Betreiber der CWA bei denjenigen, die die App installiert hatten, signifikant höher als bei denjenigen, die die App nicht installiert hatten. Dabei wurde dem Betreiber (RKI) mehr Vertrauen entgegengebracht als den Herstellern (SAP, Telekom). Noch deutlich größer war die Diskrepanz zwischen Nutzer:innen und Nichtnutzer:innen in der Frage des Vertrauens in Datenschutz und Datensicherheit (vgl. Brüesch et al. 2020: 27ff.). In der zweiten Befragungswelle von Degeling et al. (2022: 148f.) im Mai 2021 lag die Nutzungsquote der CWA bei denjenigen, die den abgefragten Institutionen am stärksten positiv gegenüberstanden, zwischen 56 und 60 % (der stärkste signifikante Zusammenhang bestand dabei beim Vertrauen in die Bundesregierung sowie in Forschungseinrichtungen). Bei den negativ gegenüber Institutionen eingestellten Personen lag die Nutzungsquote dagegen nur zwischen 15 und 24 %.

den »richtigen« Ansatz des Contract Tracing in Deutschland öffentlich geführt (vgl. ebd.: 34). Umstritten war das Modell der Datenspeicherung, bei dem sich zwei gegensätzliche Konzepte gegenüberstanden. Brack et al. (2020) charakterisieren die Debatte auch als Streit zwischen »zwei verschiedenen Vertrauensmodellen«, bei denen das eine auf »ein hierarchisches, obrigkeitssstaatliches Überwachungssystem setzt« und das andere »auf das verantwortungsvolle Handeln der Beteiligten«.

Den Ausgangspunkt bildet das PEPP-PT Projekt [*Pan-European Privacy-Preserving Proximity Tracking*]. Beteiligt waren unterschiedliche Akteure wie Hans-Christian Boos (Mitglied des Digitalrats der Bundesregierung und Gründer der Arago GmbH), Fraunhofer AISEC und HHI, die Helmholtz-Gemeinschaft oder das RKI.<sup>80</sup> Die Gruppe war maßgeblich für die Idee der Nutzung von Bluetooth verantwortlich und zeigte im ersten *Proof-of-Concept* die grundsätzliche Funktionsfähigkeit dieses Ansatzes. Das Projekt setzte auf eine zentrale Lösung, das sogenannte *Server-side Matching*. Hierbei wären die von den Mobiltelefonen ausgesandten Schlüssel zentral auf einem Server gesammelt worden. Die Schlüssel von (Nicht-)Infizierten wären auf dem Server auf Kontakte abgeglichen worden und ausschließlich diejenigen Apps benachrichtigt worden, für die tatsächlich ein Kontakt festgestellt wurde. Da Kontaktdatenermittlung und Kontaktbewertung zentral erfolgt wären, hätte das Modell zur Berechnung der Infektionsgefahr einfach auf dem Server an neue wissenschaftliche Erkenntnisse angepasst werden können. Ebenso wären weitere Informationen über Ansteckungen verfügbar – und damit epidemiologische Erkenntnisse gewinnbar<sup>81</sup> – sowie eine zentrale Cluster-Erkennung möglich gewesen (vgl. etwa Bieber 2020: 5).<sup>82</sup> Unter Datenschutzgesichtspunkten hätte jedoch das Problem bestanden, dass Personen-, Gesundheits- und Kontaktdata eines großen Teils der Bevölkerung an einer zentralen (staatlichen) Stelle gespeichert worden wären. Hierüber entspann sich im April 2020 ein grundsätzlicher Konflikt innerhalb des Projektes. Dieser eskalierte am 19. April in einem offenen Brief von 300 renommierten Expert:innen die sich für eine datenschutzfreundliche, dezentrale Alternative einsetzen, um »trust in and acceptance of such an application« nicht zu gefährden und die Gefahr einer staatlichen oder privaten Überwachungsinfrastruktur (insbesondere in nicht demokratischen Staaten) abzuwenden (vgl. o. A. 2020).<sup>83</sup> Zugleich verließen wichtige Akteure, wie et-

<sup>80</sup> Am 1. April 2020 gehörten dem PEPP-PT Projekt 130 Mitglieder in sieben EU-Ländern an.

<sup>81</sup> Unabhängig von der CWA setzte das RKI ohnehin zusätzlich die Corona-Datenspende-App ein, um weitreichende medizinisch-wissenschaftliche pseudonymisierte Daten zu erhalten (vgl. RKI 2020a).

<sup>82</sup> Auch im dezentralen Modell sind Cluster-Erkennung und Änderungen an der Berechnung möglich, sie müssen aber über ein Update der App auf allen Endgeräten ausgerollt werden. So konnten etwa seit Version 1.9 (16.12.2020) aufsummierte Kontaktzeiten mit niedrigem Risiko zur Bewertung eines erhöhten Risikos führen. Dafür griff die App auf die erweiterten Daten der zweiten Version des ENF zurück (vgl. Heine 2020b).

<sup>83</sup> Zusätzlich wandten sich deutsche Organisationen wie D64, LOAD, CCC oder die Gesellschaft für Informatik am 24.04.2020 in einem offenen Brief an die Bundesregierung. Sie solle von der Idee einer App auf Basis der PEPP-PT-Initiative Abstand nehmen, denn »[e]ine App, die zumindest eine Aussicht auf Erfolg haben soll, muss ein transparentes Konzept verfolgen, quelloffen programmiert werden, auf zentrale Datenspeicherung verzichten und die Anonymität der Nutzerinnen und Nutzer so weitgehend wie möglich schützen« (D64 et al. 2020).

wa das Helmholtz Center for Information Security (CISPA),<sup>84</sup> das PEPP-PT Projekt und begannen stattdessen das DP-3T-Konsortium [*Decentralized Privacy-Preserving Proximity Tracing*] zu unterstützen. Das Konsortium verfolgte den datensparsamen<sup>85</sup> und dezentralen Ansatz des sogenannten *Client-side-Matching*. Bei diesem Ansatz verbleiben alle Kontaktinformationen auf den Mobiltelefonen und auch die Berechnung der Infektionsgefahr erfolgt auf dem Gerät. Nur bei einer bestätigten Infektion können Nutzer:innen freiwillig ihre Schlüssel an den zentralen Server schicken, der diese dann an alle Nutzer:innen der App weiterverteilt, damit diese jeweils lokal einen möglichen Kontakt abgleichen können. Der Ansatz folgt damit dem Gedanken von *Privacy by Design*.<sup>86</sup>

Die Kontroverse zwischen PEPP-PT und DP-3T reiht sich in die Debatten um eine zunehmende Gefahr der staatlichen Überwachung im digitalen Zeitalter ein, die sich in der Coronakrise mit mahnenden Stimmen vereinte, die generell vor dem Aus- und Aufbau eines totalitären Staates warnten, dessen Abbau nach durchgestandener Krise alles andere als sicher sei. Gemäßigte Stimmen brachten insbesondere Datenschutzaspekte in die Debatte ein.<sup>87</sup> Von anderer Seite wurde dagegen gerade der Datenschutz zu einem der Probleme in der Bearbeitung der Krise stilisiert, weil in Deutschland zu viele Menschen gleich die »Anfänge des Überwachungsstaats« wittern würden (vgl. Pieper 2020). Zugleich nannten in einer Umfrage Ende November 2020 die Nichtnutzer:innen der App einen Mangel an Datenschutz, Privatsphäre und Überwachung als zweithäufigsten Grund für die Nichtnutzung (19 %) (vgl. Kantar 2020: 6).<sup>88</sup>

Und das, obwohl sich die Bundesregierung am 25.04.2020 für den datenschutzfreundlichen dezentralen Ansatz entschieden hatte, bei dem die Kontaktdata auf dem Mobiltelefon verbleiben. Begründen lässt sich dies aber nicht zwingend damit, dass sich die DP-3T-Seite mit den besseren Argumenten in der Debatte durchgesetzt hätte.

84 Seine Gründe verdeutlichte CISPA (2020) in einer längeren Pressemitteilung: »Any contact tracing app can only make a meaningful contribution if it is widely adopted by the population, if it is absolutely trustworthy and transparent in its governance, functionalities, and risk, and if it meets accepted security standards. [...] CISPA together with other leading security and privacy scientists worldwide is confident that only a state-of-the-art decentralised, privacy-by-design technology with strong security guarantees can offer adequate safeguards and gain the necessary trust of the public.«

85 Im Konzept der Datensparsamkeit unterschied sich die digitale Kontaktverfolgung mittels der CWA in Deutschland grundsätzlich von der Herangehensweise beispielsweise Chinas und Südkoreas, wo umfassende Daten und unterschiedlichen Quellen zusammengeführt und genutzt wurden.

86 In einer Analyse des PEPP-PT-Ansatzes sah das DP-3T-Konsortium dagegen nicht nur theoretische »privacy and security issues«, sondern die reale Gefahr, dass »adopting this system would open up significant avenues for systemic misuse« (The DP-3T Project 2020: 5).

87 Auch im internationalen Kontext gab es Beiträge zur Notwendigkeit von »regulatory frameworks for data privacy and protection« für Contact-Tracing-Apps (Owusu 2020: 3). Unterschiedliche zivilgesellschaftliche Akteure veröffentlichten ein gemeinsames Statement, in dem sie dazu aufforderten, dass »States use of digital surveillance technologies to fight pandemic must respect human rights« (Amnesty International 2020).

88 Lasarov (2021: 13) untersuchte beispielhaft die Leser:innen-Debatte unter einem Artikel der Zeit zur Veröffentlichung der CWA, in der in 37 % der 667 relevanten Beiträge die Frage des Nutzens der App aufgegriffen wurde, gefolgt von 26 % mit Bezug zum Thema Datenschutz, Privatsphäre, Transparenz und Vertrauen.

### V.1.4.1.3 Code is Law: Die Rolle von Apple und Google

Vielmehr wurde der Handlungsspielraum für die Ausgestaltung des Steuerungsinstruments der Corona-Warn-App durch Google und Apple begrenzt. Beide Konzerne besitzen die technische Hoheit über ihr jeweiliges Mobilbetriebssystem (Android und iOS), die zusammen auf einen Marktanteil in Deutschland von 99,4 Prozent kommen (Stand November 2020) (vgl. StatCounter 2021).<sup>89</sup> Google und Apple entschieden sich dafür, die grundlegende Funktionalität von Tracing-Apps in der dezentralen Variante direkt in ihre Betriebssysteme über das sogenannten *Exposure Notification Framework* (ENF) zu implementieren.<sup>90</sup> Damit konnten nur dazu passende Apps mit der notwendigen Berechtigung dauerhaft im Hintergrund laufen und dabei auf die Bluetooth-Schnittstelle zugreifen.<sup>91</sup> So bot technisch nur noch die Umsetzung des DP-3T-Ansatzes eine funktionsfähige Lösung.

Das Beispiel der Corona-Warn-App zeigt damit deutlich die Wirksamkeit der von Lessig bereits in den 1990er-Jahren beschriebenen Gesetzmäßigkeit: Code is Law. Die Debatte um eine zentrale Datenhaltung war von vornherein zum Scheitern am Lackmustest der Wirksamkeit verurteilt. Den Möglichkeitsraum der Ausgestaltung für dieses Steuerungsinstrument bestimmten Google und Apple durch ihre Hoheit über die Implementation auf Software- und Hardwareebene (in den Mobiltelefon-Betriebssystemen). Überlegungen zur Anwendung alternativer Konzepte waren zwar nicht nur theoretischer Art, sondern wären auch praktisch umsetzbar gewesen – allerdings nicht praktikabel. Die Wirksamkeit einer solchen App war wegen der notwendigen technischen Implementierung aufgrund der Software-Beschränkungen auf der verbreiteten Hardware zum Scheitern verurteilt. Hieraus lässt sich nicht automatisch eine geschwächte staatliche Steuerungsfähigkeit ableiten, aber die Ausgestaltung des Steuerungsinstruments war beschränkt. Zugleich wird aber auch deutlich, dass die digitale Fortentwicklung keinem technologischen Determinismus unterliegt, sondern ein »mit Unsicherheiten behafteter, ergebnisoffener und umstrittener Prozess« ist (Hofmann 2020: 33).

- 
- 89 Darüber hinaus besitzen Google und Apple die Hoheit über ihren jeweiligen App Store. Sie entscheiden, welche Apps dort überhaupt von Nutzer:innen heruntergeladen werden können. Zugeleich stellten sie damit aber auch die zentrale Infrastruktur zur Verteilung der CWA und ihrer Updates bereit. Allein von einer »Abhängigkeitsbeziehung« zu sprechen (Brachem et al. 2022: 181), greift angesichts der (staats-)entlastenden Aspekte zu kurz.
- 90 Hieran entzündete sich ein weiterer Konflikt. Einige EU-Regierungen (insbesondere Deutschland und Frankreich) wollten Apple und Google nicht die Entscheidung über einige grundsätzliche Annahmen über Covid-19, Infektionswege und -risiken überlassen, die die Basis für die Implementation des ENF bildeten. Frankreich entschied sich für den nationalen Alleingang und entwickelte eine zentrale App, die nicht auf dem ENF aufbaut.
- 91 Zwar hätte dennoch weiterhin eine App programmiert und ausgerollt werden können, die die Daten zur Kontaktnachverfolgung auf zentralen Servern speichert. Allerdings hätte diese App immer im Vordergrund auf dem Mobiltelefon geöffnet sein müssen, damit sichergestellt gewesen wäre, dass sie dauerhaft ihre Funktionalität ausführt (und nicht etwa durch Stromsparmaßnahmen des Betriebssystems beendet wird). Sie wäre damit zwar theoretisch möglich gewesen, aber deutlich weniger praktisch nutzbar. Das zeigt auch der verhältnismäßig geringe Erfolg der französischen App mit zentralistischem Ansatz, die im Oktober 2020 auf weniger als fünf Millionen aktive Installationen kam (vgl. Moulinet 2020).

#### V.1.4.1.4 Vertrauen und Responsivität durch Open Source

Die zweite Entscheidung, die – nicht nur, aber auch – als vertrauensbildende Maßnahme verstanden werden kann, betraf die Art der Erstellung der App, mit der SAP und Telekom beauftragt wurden. Die CWA ist nicht proprietär, also nicht Eigentum der beiden Unternehmen. Ihre Entwicklung erfolgte Open Source unter der Apache-Lizenz. Sie folgte damit auch der Forderung der Free Software Foundation Europe (fsfe),<sup>92</sup> dass steuerfinanzierte Software ein öffentliches Gut sein sollte: »public money – public code« (vgl. auch Bieber 2020: 4). Der Quellcode der App liegt auf einem für alle zugänglichen Repository auf GitHub (o.J.). Sie ist damit nicht nur kostenlos nutz- und kopierbar, sondern kann auch verändert und weiterentwickelt werden (vgl. hierzu etwa die Open-Source-Definition der Open Source Initiative 2007).<sup>93</sup> Der Open-Source-Ansatz ermöglichte es so etwa auch, dass Sicherheitslücken schneller gefunden und behoben werden konnten – wie etwa im Fall der Server-Komponente der CWA im November 2020 geschehen. Dies zeigt, »dass der Open-Source- sowie Community-Prozess einwandfrei funktioniert und zur Sicherheit des Betriebs der Corona-Warn-App entscheidend beiträgt« (Hoerdt 2020b). Einerseits schuf der Open-Source-Ansatz Transparenz und damit eine Voraussetzung für Vertrauen. Andererseits verschob sich damit für die meisten Nutzer:innen der CWA, die in der Regel nicht über das notwendige Wissen verfügten, um den Code selbst lesen und verstehen zu können, die Frage des Vertrauens nur auf neue Akteure: die (zivilgesellschaftlichen) Expert:innen (denen damit aber auch die Verantwortung für eine entsprechende Vertrauenskommunikation zukam) (vgl. Brachem et al. 2022: 187). Zugleich fand hiermit eine neue Form der Einbindung von (ehrenamtlichem) Engagement statt, die als eine *Indienstnahme der Zivilgesellschaft* charakterisiert werden soll (siehe Kapitel VI.1.2.1). Sie zeichnet sich durch eine implizite Erwartung an und Einkalkulierung von Leistungserbringung (hier Review von Quellcode) aus, ohne dass eine (formale) Aufgabenübertragung oder (indirekte) Steuerung stattfindet.

Diese Einbindung der Community funktionierte auch mit Blick auf die Weiterentwicklung der CWA, für die immer wieder Ergänzungen um weitere Funktionen debattiert werden. Die Open-Source-Umsetzung war damit auch Basis für Responsivität gegenüber neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen genauso wie gegenüber Interessen von Bürger:innen.

<sup>92</sup> Die Kampagne der fsfe ist unter <https://publiccode.eu/de/erreichbar> (abgerufen am 06.06.2021).

<sup>93</sup> Bock et al. (2020: 337) heben die aus der quelloffenen Entwicklung folgende Transparenz für die Öffentlichkeit hervor, geben jedoch gleichzeitig zu bedenken, dass eine »technische Fokussierung« auf diesen Aspekt auch »durchaus größere gesellschaftliche Implikationen des gesamten Verfahrens verschleieren kann«, wenn nicht zugleich auch eine »qualitativ hochwertige Datenschutz-Folgeabschätzung[]« erfolgt.

*Tabelle 13: Ausgewählte Versionen der Corona-Warn-App mit Funktionalitätserweiterung*

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Funktionalität</b>
1.5	19.10.2020	Symptomerfassung Unterstützung des europäischen Corona-App-Gateways
1.7	25.11.2020	Risikoermittlung mehrmals statt einmal täglich möglich
1.9	16.12.2020	Anzeige des Tages der letzten Begegnung mit erhöhtem Risiko Mehrere Begegnungen mit niedrigem Risiko können zu einer Bewertung mit erhöhtem Risiko führen
1.10	24.12.2020	Kontakttagebuch
1.11	28.01.2021	Statistiken und Kennzahlen zum Infektionsgeschehen
1.12	04.02.2021	Begegnungshistorie für Kontakttagebuch
2.0	21.04.2021	Check-in-Funktion/Eventregistrierung
2.1	02.05.2021	Ergebnisse von PCR-Schnelltests integrierbar
2.3	10.05.2021	Digitaler Impfnachweis integriert
2.9	08.09.2021	Warnfunktion für Veranstalter:innen von Events
2.12	19.10.2021	Erweiterung des Statistikbereichs
2.21	19.04.2022	Testverwaltung für Familienmitglieder
3.0	18.01.2023	Warnfunktion für positive Selbstdiagnosen
3.2	19.04.2023	Abschalten von Warnfunktion und Kontaktnachverfolgung zum 01.06.2023

Quellen: Heine (2020a; b; c, 2021a; b; c; d; e; f, 2022, 2023); Hoerdt (2020a; b); eigene Zusammenstellung und Darstellung.

So konnten Nutzer:innen seit dem Update auf Version 1.5 ihre Symptome erfassen. Mit Version 1.9 zeigte die App den genauen Tag an, an dem der letzte Kontakt mit einer positiv getesteten Person stattfand, aus dem eine erhöhte Risikobewertung resultiert. Und seit Version 1.10 konnten Nutzer:innen ein Kontakttagebuch führen und dieses bei einer Infektion freiwillig dem Gesundheitsamt zur einfacheren Kontaktnachverfolgung zusenden (siehe Tabelle 13). Außerdem wurden Benachrichtigungen als Nudging-Element eingeführt. Sie sollten in der App an die Meldung positiver Testergebnisse erinnern, um »alle Nutzenden zu motivieren, ihren positiven Befund zu teilen« (BMG 2020e: 1), denn auch die Meldung erfolgte, wie die Nutzung der App, freiwillig. Tatsächlich erhöhte sich die Meldequote nach Einführung der Benachrichtigungen und weiterer Funktionalitätsupdates.<sup>94</sup> So konnten erweiterte (regionale) statistische Informationen über den Infektionsverlauf (wie etwa Neuinfektionen oder Inzidenzwerte) abgerufen werden (vgl. Bundesregierung 2020c: 9). »[Z]usätzliche Funktionalitäten [sollen] die Motivation[,] die Corona-Warn-App zu nutzen, erhöhen« (BMG 2020e: 2). Darüber hinaus unter-

94 Vor der Vorstellung und Einführung der Erinnerungsfunktion (vgl. FAZ 2020a) hatten nur 54,6 % der Nutzer:innen im Zeitraum 01.09. bis 16.12.2020 (Stand: 17.12.2020) ihr positives Testergebnis auch über die App gemeldet (vgl. RKI 2020c: 2). Zusammen mit der begrenzten Verbreitung der CWA lag daher bis Mitte November 2020 der Anteil der positiv getesteten Personen, die ihr Ergebnis über die App teilten, an allen gemeldeten Neuinfektionen im 7-Tage-Mittelwert bei maximal knapp 14 % (vgl. Böhme 2020).

Mit Stand 02.06.2021 stieg der Anteil der geteilten Testergebnisse auf 61,5 % an. Berücksichtigt man nur die zwischen 17.12.2020 und 02.06.2021 neu hinzugekommenen potenziell teilbaren Testergebnisse lag die Quote sogar bei 64,6 % (vgl. RKI 2021a: 2).

stützte die App seit Version 2.0 (21.04.2021) eine Eventregistrierung, die in der Gastronomie, im Einzelhandel und bei Veranstaltungen genutzt werden konnte, um über einen QR-Code einzuchecken und so die Kontaktnachverfolgung über die App und eine Cluster-Erkennung (Situationen, in denen viele Personen nah beieinander sind) zu ermöglichen. Diese Funktionalität setzte weiterhin auf Freiwilligkeit und Dezentralität (lokale Speicherung auf dem Mobiltelefon).<sup>95</sup> Daher blieb ohne Gesetzesänderung ein händisches Ausfüllen von Papier-Kontaktbögen oder die Nutzung digitaler Lösungen von Drittanbietern notwendig (vgl. Lindern 2021; Heine 2021c; Köver 2021). Seit Version 2.1 (02.05.2021) konnten negative Ergebnisse der PCR-Schnelltests einiger Testzentren für 48 Stunden in der App gespeichert werden, um diese etwa beim Friseurbesuch oder Einkauf vorzuzeigen, oder es konnten positive Ergebnisse gemeldet werden, um Kontakte über die App zu warnen (vgl. Heine 2021d; Wilkens 2021). Mit der Version 2.3 konnten die zuvor nur über die separate CovPass-App ausweisbaren digitalen COVID-Zertifikate der EU auch in der CWA hinterlegt werden (vgl. Heine 2021e). Eine Verwaltungsfunktion für Familientests folgte mit Version 2.21 (19.04.2022). Mit dem Abklingen der Gefahr durch das Coronavirus wurde Mitte Januar 2023 mit Version 3.0 noch die Möglichkeit zur Warnung nach positivem Selbsttest ausgerollt, bevor Version 3.2 vom 19.04.2023 die Ausschaltung von Warnfunktion und Kontaktnachverfolgung zum 01.06.2023 implementierte (vgl. Heine 2022, 2023).

- 
- 95 Die CWA unterschied sich dabei insbesondere von der zeitweise – auch wegen der Beteiligung des Rappers Smudo von den Fantastischen Vier – medial stark gehypten App »luca« des Berliner Unternehmens culture4life und der Start-up-Ausgründung neXeno des Hasso-Plattner-Instituts (HPI). Diese setzte auf zentrale Datenspeicherung und eine direkte Anbindung an die Gesundheitsämter (vgl. Bünte 2021; Brühl/Hurtz 2021). Innerhalb von nur zwei Monaten erwarben 13 Bundesländer für etwa 20 Millionen Euro ohne Ausschreibungsverfahren eine Jahreslizenz der Software (vgl. Bleich 2021). Luca machte im Folgenden vor allem mit Designfehlern und Sicherheitslücken auf sich aufmerksam, über die u.a. auch die Gesundheitsämter hätten angegriffen werden können (Schmidt/Weiß 2021; siehe auch Reuter 2021). Der CCC (2021) forderte am 13.04.2021 »das sofortige Ende der staatlichen Alimentierung von Smudos Steuer-Millionengrab ›Luca-App‹. « Zwei Wochen später verwiesen 77 Wissenschaftler:innen und IT-Expert:innen in einer gemeinsamen Stellungnahme auf die vier Entwicklungsprinzipien der CWA: Zweckbindung, Offenheit und Transparenz, Freiwilligkeit, Risikoabwägung – und konzidierten, das »bereits in vielen Bundesländern eingesetzte LUCA-System erfüllt keine[s] dieser Prinzipien« (o. A. 2021a). Seit dem 09.11.2021 konnte auch die CWA die QR-Codes der Luca-App zum Einchecken in der Gastronomie oder bei Veranstaltungen einlesen (vgl. Heine 2021g). Allerdings verabschiedeten sich nach Schleswig-Holstein bereits im Januar 2022 drei weitere Bundesländer (Bremen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) von der Luca-App vor dem Hintergrund der zwischen März und April auslaufenden Verträge. Die Begründungen reichten von Datenschutzproblemen über die Nichtnutzung durch die Gesundheitsämter bis hin zu einem nicht vorhandenen Mehrwert bei der Kontaktverfolgung (vgl. Kannenberg 2022). Nach dem Auslaufen aller Verträge stellte der Luca-App-Betreiber culture4life die Kontaktdatenerfassung ein und kündigte an, die App zu einer Bezahl-App für Restaurants und Kulturbetriebe umzubauen. In einer ersten Finanzierungsrunde konnten dafür 30 Millionen Euro von Risikokapitalgeber:innen eingesammelt werden (vgl. Göpfert 2022). Für das in der App gesehene Potenzial dürfte die große, steuerfinanzierte Nutzer:innenbasis die entscheidende Rolle gespielt haben.

Dieser Überblick zeigt, dass die regelmäßige Aktualisierung und Funktionserweiterung der CWA nicht nur der Anpassung an neue wissenschaftliche Erkenntnisse im Verlauf der Pandemie und an Wünsche der Nutzer:innen diente.<sup>96</sup> Es ging auch immer wieder darum, die Nützlichkeit der App zu verbessern, damit stärkere Anreize für die freiwillige Nutzung zu setzen und so die Effektivität der App im Sinne des Ziels einer effizienten Kontaktnachverfolgung zu erhöhen. Unter Bezugnahme auf das Steuerungsmodell der »adaptive governance« stellen Blasimme und Vayene (2020: 761) fest, dass die Akzeptanz und Verbreitung von DCT dadurch gestärkt werden können, dass soziale Lernprozesse ermöglicht werden, indem eine breite Basis aus Stakeholdern (Entwickler:innen, Gesundheitsministerium, Datenschützer:innen, Expert:innen und Öffentlichkeit) eingebunden werden und gleichzeitig schnell auf neues Wissen reagiert wird. Dies scheint zumindest mit Blick auf die Open-Source-Implementierung und breite Debatte um die (Weiter-)Entwicklung der CWA in Deutschland der Fall gewesen zu sein. Zwar existierte keine institutionalisierte demokratische Beteiligung für die Weiterentwicklung der App. Durch die Entscheidung für Open Source und das Hosting auf GitHub gab es über diese Plattform jedoch zumindest für die dort aktive Community die Möglichkeit, neue Funktionen vorzuschlagen und zu debattieren.<sup>97</sup>

Auch wenn die Weiterentwicklung der CWA einigen Akteuren immer wieder zu langsam erfolgte, zeigten die Berichte von BMG (2020e) und Bundesregierung (2020c), dass ein Monitoring der App und eine adaptive Nachsteuerung durch die Anpassung des Instrumentes stattfanden. Dabei fokussierten sie sich auf zwei für die Wirksamkeit der Corona-Warn-App zentrale Aspekte: Neue Anreize sollen erstens die Anzahl derjenigen erhöhen, die sich die App auf ihr Mobiltelefon herunterladen und installieren, und zweitens die freiwillige Bekanntgabe positiver Testergebnisse steigern. Die im Gegensatz zu anderen (digitalen) (Infrastruktur-)Großprojekten schnelle, darüber hinaus aber gleichzeitig auch ungewohnte Umsetzung (als Open-Source-Projekt) des DCT in Deutschland war in dieser Form nur unter der Bedingung einer existenziellen gesellschaftlichen Krise – der Konfrontation mit einer unmittelbar lebensbedrohlichen und zugleich unkontrollierbaren Gefahr – möglich. Sie führt zu »experimentalistische[r] Kreativität« nicht nur im Handeln der Bürger:innen, sondern auch der institutionellen Akteuren (Beck 2020: 466).

Bis die Risiko-Ermittlung und Warnfunktion mit Version 3.2 zum 01.06.2023 abgeschaltet wurde, fungierte die Corona-Warn-App als digitales Steuerungsinstrument in der Coronapandemie.<sup>98</sup> Als indirekte Steuerungsform setzte sie auf Information, Aufklärung und Überzeugung. Ihre Wirksamkeit hing maßgeblich von Nützlichkeit und Vertrauen ab, weil ihre Nutzung freiwillig erfolgte. Das hinter der App stehende

<sup>96</sup> Bis die CWA zum 01.06.2023 in den Schlafmodus versetzt wurde, hatte es 474 Releases für Android und 435 Releases für iOS gegeben (<https://github.com/corona-warn-app/>).

<sup>97</sup> Diese Möglichkeit (unter <https://github.com/corona-warn-app/cwa-wishlist/issues>; abgerufen am 21.06.2021) wurde auch genutzt. Am 21.06.2021 gab es 273 offene und 175 (ab)geschlossene »feature request« oder »enhancement«-Vorschläge.

<sup>98</sup> Im Juni 2022 gab das BMG das Auslaufen des Vertrages zum Betrieb der CWA zu Ende Mai 2023 bekannt (vgl. Kirchner 2022). Anschließend wurde die App in den Schlafmodus versetzt. Eine Nutzungsänderung oder den Ausbau zu einer Gesundheitsapp hatte das Ministerium von Anfang an ausgeschlossen, auch um das Vertrauen in die CWA zu erhöhen.

Steuerungskonzept steht damit den Ge- und Verboten im Rahmen des Infektionsschutzgesetzes diametral gegenüber. Zugleich bringt diese Steuerungsform ihre eigenen Herausforderungen mit sich. Erfolgreiche Steuerung über Information und Aufklärung ist voraussetzungsreich. Sie funktioniert nur, wenn 1. die Steuerungsadressaten erreicht werden, sie 2. technisch dazu in der Lage sind, die CWA zu nutzen, sie 3. die Informationen verstehen – sowohl sprachlich als auch im Sinne von digital literacy, also der Digital- sowie digitalen Gesundheitskompetenz – und sie sich 4. auch von diesen überzeugen lassen, also ihr Verhalten anpassen.

Die politische Entscheidung für eine dezentrale Implementierung der digitalen Kontaktnachverfolgung erscheint als vertrauenssteigernde Maßnahme schlüssig, lässt sich aber vor allem durch die von Apple und Google gesetzten technischen Restriktionen im Sinne des Code of Law erklären. Ganz anders bei der bewussten Entscheidung, die CWA in der für die öffentliche Hand immer noch ungewöhnlichen Form des Open-Source-Projektes umzusetzen. Diese solle insbesondere das Vertrauen in die App und damit die Wahrscheinlichkeit für eine breite Nutzung erhöhen. Sie ermöglicht aber auch eine responsive Anpassung des Instruments und eröffnet Beteiligungsmöglichkeiten. Im Gegensatz zu anderen (digitalen) (Infrastruktur-)Großprojekten erfolgte die Umsetzung sehr schnell. Zu beiden Aspekten trug sicherlich auch die Bedingung einer existenziellen gesellschaftlichen Krise – der Konfrontation mit einer unmittelbar lebensbedrohlichen und zugleich unkontrollierbaren Gefahr – bei. Sie führt zu »experimentalistische[r] Kreativität« nicht nur im Handeln der Bürger:innen, sondern auch von institutionellen Akteuren (ebd.).

Zugleich dient der Krisenkontext zwar der Begründung und Legitimation von (Digitalisierungs-)Entscheidungen, deren »langfristige, unumkehrbare Auswirkungen« weisen jedoch weit über diesen hinaus (Hofmann 2020: 33). Für das hinter der CWA stehende Konzept sieht Hofmann (ebd.) die Möglichkeit, dass sich dieses infrastrukturell bestätigt. Im Sinne von Streecks und Thelens (2005: 31) Kategorisierung des Institutionenwandels könnte dies etwa durch *Conversion*, also den Wechsel auf neue Anwendungsfälle oder Aufgabenfelder,<sup>99</sup> oder durch *Layering*, etwa durch Übertragung des Konzeptes auf bestehende Infrastrukturen, ohne diese grundsätzlich infrage zu stellen, erfolgen. Dafür müssen sich experimentelle Konzepte zunächst bewähren, eine Standardisierung erfahren und sich dann als (vom ursprünglichen Kern in gewissem Maße abstrahierte) funktionale Infrastrukturen normalisieren (vgl. Hofmann 2020: 34f.). In diesem Sinne könnte die Corona-Warn-App nicht nur »im Rückblick als jenes Beispiel wahrgenommen [werden], das dem Geschäftsbereich ›Digitalisierung‹ im politischen Raum zu der Bedeutung verholfen hat, den er seit mehreren Jahren längst schon verdient« (Bieber 2020: 6). Vielmehr besitzt sie das Potenzial, beispielhaft auf die möglichen positiven Effekte in Bezug auf die Steuerungsfähigkeit hinzuwiesen, die entstehen, wenn weiche Steuerungsinstrumente mit frühzeitiger Beteiligung konkurrierender oder konfigurernder Interessen und transparenter Umsetzung kombiniert werden.

---

99 Noch sehr nah am Ausgangsfall bleibt die CovPass-App für den digitalen Impfnachweis. Auch dieser soll als Open-Source-Lösung implementiert werden und die Daten nicht zentral ablegen, sondern auf dem Mobiltelefon vorhalten (vgl. Ballweber 2021).

Die CWA ist ein Beispiel für staatliche Handlungsfähigkeit in Krisenzeiten jenseits von hierarchischer Steuerung durch Ge- und Verbote und damit für erfolgreiche Governance. Zwar lässt sich ihre konkrete Wirkung im Sinne der Pandemiebekämpfung nicht einfach beziffern. Bei ihrer Nutzungsrate (13,4 %) lag sie allerdings bereits im Juli 2020, einen Monat nach ihrem Erscheinen, auf Platz 3 von 20 Ländern mit mehr als 20 Millionen Einwohner:innen – hinter Australien (21,6 %) und der Türkei (17,3 %), deren Apps bereits im April gestartet waren und deren Nutzung im Fall der Türkei nicht grundsätzlich freiwillig ist (vgl. Chan 2020; Norton Rose Fulbright 2021). Zugleich zeigt sich an der Rolle von Apple und Google im Entscheidungssetting jedoch die grundlegende Gefahr, dass im Zuge der Digitalisierung (staatliche) Handlungs- und Entscheidungsspielräume durch Anbieter:innen zentraler Infrastrukturen und Plattformen eingeschränkt werden. Insgesamt kann dennoch von vergleichsweise erfolgreichem politischem Steuerungsbumen um das Steuerungsziel der Nutzung der CWA gesprochen werden. Dieses weist experimentellen Charakter mit Potenzial zur Verstetigung auf, was ebenso für den in der Coronakrise anzutreffenden Steuerungsansatz der *Open Social Innovation* gilt.

#### V.1.4.2 Open Social Innovation

Aus Steuerungsperspektive zeigte die Coronakrise, die nicht ohne Grund auch als »Stunde der Exekutive« diskutiert wurde (Decker 2020: 127; Merkel 2020b: 445), die politische Handlungsfähigkeit des Staates im Sinne kurzfristiger hierarchischer Steuerung. Auf der anderen Seite wurden aber auch innovative (partizipative) Konzepte erprobt.<sup>100</sup> So etwa in der Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Akteuren<sup>101</sup> und Bürger:innen im Rahmen des Hackathons<sup>102</sup> #WirVsVirus vom 20. bis 22.03.2020. »Gemeinsam mit der Zivilgesellschaft sucht die Bundesregierung im digitalen Raum Lösungen für Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Coronavirus« (Bundesregierung 2020a). Insgesamt nahmen über 28.000 Bürger:innen teil und entwickelten 1.491 Projektideen zu über 1.900 zuvor identifizierten Herausforderungen in 48 Themenfeldern. Anschließend wurden 147 ausgewählte Lösungsansätze unter der Schirmherrschaft des damaligen Kanzleramtsministers Helge Braun mit 1,6 Millionen Euro aus öffentlicher und 900.000 Euro aus privater Hand sowie 800.000 Euro aus Crowdfunding weiterentwickelt. Im Dezember 2020 waren 51 Lösungen im Einsatz (vgl. #WirVsVirus Konsortium 2021; Mair et al. 2021: 4, 10). Der Erfolg<sup>103</sup> dieses als *Open-Social-Innovation-*

<sup>100</sup> Gleichwohl weisen Berg et al. (2020: 31) darauf hin, dass das zugrundeliegende Prinzip nicht grundsätzlich neu ist, sondern sich am »breiten Repertoire der Civic-Tech-Szene« bedient.

<sup>101</sup> An der Initiative waren Tech4Germany, Prototype Fund, Impact Hub Berlin, ProjektTogether, SEND e.V., Initiative D21 und Code for Germany beteiligt (#WirVsVirus Konsortium 2020).

<sup>102</sup> Bei einem Hackathon (ein Schachtelwort aus Hack und Marathon) arbeiten Softwareentwickler:innen, Designer:innen und andere Interessent:innen kollaborativ für einen festgelegten Zeitraum an der Umsetzung von Hard- und Softwareprojekten »Civic Hackathons [Herv. i. O.] stellen eine spezifische Variante dieses Formats dar. [...] Technisch versierte Bürger:innen präsentieren Ideen, Prototypen und Anwendungen, kreieren realisierbare Lösungsansätze und artikulieren dadurch politische Forderungen« (Staemmler/Berg 2021).

<sup>103</sup> Als ein Beispiel sei hier der Chatbot U:DO angeführt, der beim Ausfüllen und Versenden der Anträge zum Kurzarbeitergeld unterstützt. Dieser wurde von der Bundesagentur für Arbeit auf ihrer

*Prozess* bezeichneten »neuen Instruments für die aktive Beteiligung von Bürger:innen an der Gestaltung von Politik und gemeinwohlorientiertem Handeln der Verwaltung« führte bereits 2021 zu einer zweiten Umsetzung des Konzeptes unter dem Titel »UpdateDeutschland« mit dem Ziel, Ideen für die Zeit nach der Coronakrise zu entwickeln ([www.updatedeutschland.org](http://www.updatedeutschland.org); abgerufen am 05.06.2021). »UpdateDeutschland« fand ebenfalls unter Schirmherrschaft des Bundeskanzleramts in Kooperation mit Project-Together und N3xtcoder statt, finanziert durch Bertelsmann Stiftung, Robert Bosch Stiftung und Stiftung Mercator. Hierbei wurden zusätzlich elf Landesregierungen und (öffentliche) Akteure auf kommunaler Ebene eingebunden. Damit wurde eine der Handlungsempfehlungen der wissenschaftlichen Begleitung von #WirVsVirus berücksichtigt, die eine stärkere Zusammenarbeit (ministeriellen) Entscheidungsträger:innen und verbesserte Anschlussfähigkeit an öffentliche Verwaltung(slogik) empfohlen hatte (vgl. Gegenhuber et al. 2021: 6ff.). Insgesamt gab es 4.400 Teilnehmer:innen, die 400 Lösungsansätze in 27 Handlungsfeldern von Antidiskriminierung bis zum Zusammenleben in Stadt und Land ausarbeiteten (vgl. UpdateDeutschland 2021).

Es gab aber auch Kritik an der konkreten Umsetzung von #WirVsVirus und UpdateDeutschland. Staemmler und Berg (2021) kritisieren, dass es sich bei beiden Beispielen von Open-Social-Innovation-Prozessen nicht um wirklich partizipative Instrumente, im Sinne einer Mitbestimmung von Bürger:innen, handele. Vielmehr würden weiterhin die klassischen Entscheidungsträger:innen unter Wirkungs- und Effizienzgesichtspunkten entscheiden und sich die zivilgesellschaftliche Beteiligung auf ihre Rolle als kreative Ideengeber:in beschränken:

»Zusammenfassend präsentiert sich UpdateDeutschland als ein Verfahren, das soziale Innovationsprozesse auf eine möglichst zügige Umsetzung in gewinnbringende Startups und digitale Produkte reduziert. Die ergebnisoffene Bürger:innenbeteiligung eines Civic Hackathons wird durch ein Wettbewerbsformat ersetzt, das Bürger:innen zu Entrepreneur:innen erzieht.«

Unabhängig von diesen Einwänden lässt sich Open Social Innovation als Steuerungsform ähnlich einordnen wie die in anderen Politikfeldern als Experimentierräume oder Zukunftslabore bezeichneten kooperativen Formen des pragmatischen, innovativen Ausprobierens und Erprobens. Mair et al. (2021: 35), die #WirVsVirus wissenschaftlich begleitet haben, sehen in der Methode das Potenzial, »zu einem vielseitigen Instrument zur Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen« zu werden, dessen Wirkung nicht allein in Bezug auf die formulierten Herausforderungen und gefundenen Lösungsansätze bewertet werden sollte. Vielmehr wirke sich die Methode auf individueller (soziale Kontakte, Engagement), organisationaler (Kooperation, Wertewandel) und systemischer Ebene (Teilhabe, Verzahnung) aus (ebd.). Insbesondere der »Moment experimenteller Beteiligungsverfahren« unterscheide die Methode »von klassischen Koordinationsformen, vor allem von den hierarchischen politisch-administrativen Prozeduren der Bearbeitung politischer Herausforderungen« (Berg et al. 2020: 32).

---

Website (<https://www.arbeitsagentur.de/m/corona-kurzarbeit/>; abgerufen am 05.06.2021) integriert. Der Bot wurde bis September 2021 von über 3.000 KMU genutzt (vgl. Mair et al. 2021: 31).

Verbunden mit den oben genannten Kritikpunkten, zeigt sich hier ein potenzielles Steuerungsdilemma. Einer schwindenden (hierarchischen) Steuerungsfähigkeit aufgrund zunehmender Komplexität durch experimentelle Settings und eine breitere Einbeziehung pluraler Akteursgruppen zu begegnen, ist immer mit dem Verzicht auf vorhandenes Steuerungspotenzial verbunden, wenn dieses Instrument mehr sein soll als nur eine veränderte Form der Aneignung von Expert:innenwissen. Wie auch in korporatistischen Konstellationen funktioniert diese Steuerungsform wohl langfristig und nachhaltig (im Sinne einer wiederholten Nutzung dieses Instruments) nur bei wechselseitigen Vorteilen. Dass Akteure mehr als einmal an solchen Verfahren teilnehmen, wird unwahrscheinlicher, wenn sie im Rahmen dieser begrenzten Settings über keine Entscheidungskompetenzen im Sinne von Selbststeuerung verfügen.

