
Gesundheitliche und soziale Folgewirkungen der Corona- Krise

Eine evidenzbasierte interdisziplinäre Bestandsaufnahme

Christian Apfelbacher, Miriam Beblo, Michael Böhmer, Almut Kirchner, Hans-Peter Klös, Anke Langner, Axel Plünnecke, Hilmar Schneider, Tilman Slembeck, Sabine Walper

Basel/Bonn/Dresden/Hamburg/Köln/Magdeburg/München/Zürich

21. Mai 2020

Koordiniert durch die Prognos AG und das Institut der deutschen Wirtschaft



Quelle: istock.com – filadendron

© Prognos, 2020

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Unsere Motivation | 3 |
| 2 | Gesundheitliche Folgen von Kontaktbeschränkungen | 4 |
| 3 | Folgen für die Gesundheit und die Gesundheitsversorgung in anderen Bereichen | 6 |
| 4 | Folgen längerfristiger zeitgleicher Kinderbetreuung und Erwerbstätigkeit zu Hause | 8 |
| 5 | Folgen der Schulschließungen für Bildungschancen | 10 |
| 6 | Folgen für Arbeitsmarkt, Gesundheit und Verteilung | 12 |
| 7 | Folgen vernachlässigter Politikbereiche am Beispiel des Klimaschutzes | 14 |
| 8 | Literaturverzeichnis | 16 |

1 Unsere Motivation

In der öffentlichen und politischen Diskussion über die Gefahren der Covid-19-Pandemie standen zunächst längere Zeit die gesundheitlichen Gefahren durch das Virus und die Maßnahmen zu deren Einhegung im Fokus. Nach und nach fanden auch die wirtschaftlichen Folgen dieser Maßnahmen Eingang in die politische Debatte. Inzwischen sind international, national sowie kommunal zahlreiche und zum Teil weitreichende Lockerungsmaßnahmen umgesetzt worden, damit das wirtschaftliche und gesellschaftliche Leben den Weg zurück in Richtung Normalität finden kann. Während die Maßnahmen des Lockdowns einen kategorialen und flächendeckenden Charakter hatten, wird bei den Lockerungen auch eine stärkere regionale Differenzierung erprobt.

Andere Corona-Folgen haben es erst seit wenigen Wochen in die öffentliche Diskussion geschafft, obwohl sie ebenso in den Fokus der Debatten gehören. Dazu gehören unter anderem Fragen zu Demokratie und Grundrechten oder die Folgen für die europäische Integration. Eine hohe Bedeutung haben aus unserer Sicht auch die gesundheitlichen und sozialen Folgewirkungen der Krise wie auch der Gegenmaßnahmen zu ihrer Eindämmung. Die Argumente hierzu bleiben jedoch bislang zumeist punktuell, pauschal und anekdotisch. Das macht es der Politik so schwer, diese Folgen in ihre laufend erforderlichen Abwägungen und Entscheidungskalküle miteinzubeziehen. Auf konkrete (gleichwohl unsichere) Infektionszahlen oder handfeste wirtschaftliche Indikatoren lässt sich sehr viel einfacher eine politische Entscheidung gründen als auf allgemeine – dem Grunde nach gar nicht bestrittene – Hinweise auf Aspekte wie Kindeswohl, Belastungen für Familien, Bildungsungleichheit, erhöhte Risiken bei anderen Krankheiten oder die immateriellen Folgen von Arbeitslosigkeit.

Den Autorinnen und Autoren dieses Papiers ist es ein Anliegen, die gesundheitlichen und gesellschaftlichen Folgekosten der Maßnahmen gegen die Covid-19-Pandemie stärker als bisher in den Blick zu nehmen. Denn diese können ein beträchtliches Ausmaß erreichen. Dies ist ausdrücklich keine Kritik am Lockdown in den zurückliegenden Wochen, denn die gesundheitlichen und sozialen Folgen ohne Lockdown hätten deutlich gravierender sein können. Dies ist auch kein Plädoyer für pauschale weiterreichende Öffnungen. Die epidemiologisch begründeten Maßnahmen, die kaum mit Nachteilen verbunden sind, wie z. B. die Abstands-, Hygiene- und Arbeitsschutzregeln oder die Maskenpflicht in bestimmten Formen des öffentlichen Raums, sind derzeit gut begründet. Auch werden bewusst keine konkreten Politikempfehlungen im Hinblick auf mögliche weitere Lockerungen ausgesprochen.

Vielmehr möchten die einzelnen Beiträge einen interdisziplinären und evidenzbasierten Impuls zu einer Perspektivenanreicherung leisten, indem wichtige gesellschaftliche Bereiche gemeinsam in den Blick genommen und in die Abwägung weiterer politischer Maßnahmen einbezogen werden. Dies kann der Politik eine zusätzliche Evidenz dafür bieten, welche Folgewirkungen mit den bestehenden Einschränkungen verbunden sein können. Erste Erfahrungen aus der gegenwärtigen Krise, aber auch wissenschaftlich belastbare Erkenntnisse aus früheren Untersuchungen, die mit aller gebotenen Vorsicht auf die aktuelle Lage bezogen werden können, tragen die Überlegungen.

Die Autorinnen und Autoren der nachfolgenden Beiträge vertreten in ihren Beiträgen ihre persönlichen Auffassungen wie namentlich gekennzeichnet. Die Prognos AG und das Institut der deutschen Wirtschaft haben die Erstellung dieses Papiers koordiniert.

2 Gesundheitliche Folgen von Kontaktbeschränkungen

Prof. Dr. Christian Apfelbacher, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

2.1 Wie die Einschränkungen wirken

Neben allgemeinen Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen sind Quarantäne- und Isolationsmaßnahmen zentrale Elemente zur Eindämmung der SARS-CoV-2-Pandemie. Obwohl in der öffentlichen Kommunikation die Begriffe Quarantäne und Isolation häufig synonym oder jedenfalls nicht konsistent gebraucht werden, handelt es sich hierbei um zwei unterschiedliche Maßnahmen. Unter Quarantäne versteht man eine restriktive Bewegungseinschränkung bei einer gesunden Person, die gegenüber einer ansteckenden Krankheit exponiert war, deshalb möglicherweise infektiös ist und andere Personen anstecken könnte (Barbisch et al., 2015). Von Isolation spricht man im Falle der Separation infizierter von nichtinfizierten Personen. Der mit Quarantäne und Isolation einhergehende Verlust von Freiheit, die Trennung von Angehörigen und Freunden, die Unsicherheit bezüglich des eigenen Erkrankungsstatus, Langeweile und Bewegungsarmut machen Quarantäne und Isolation zu einem Risiko für die psychische und körperliche Gesundheit. Es handelt sich um eine dem Menschen als *ens sociale* fundamental widerstrebende Situation. Die in den deutschen Bundesländern im Rahmen des Lockdowns verhängten Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen wirken in unterschiedlichem Ausmaß wie Isolationsmaßnahmen, je nachdem, wie weitreichend diese sind. Für Einpersonenhaushalte bedeuten weitreichende Kontakt- und Ausgangsbeschränkungen wie sie z. B. im Bundesland Bayern zu Beginn des Lockdowns verhängt worden waren, faktische Isolation, da soziale Kontakte außerhalb triftiger Gründe für Ausgang wie Einkäufen oder Arztbesuchen fast vollkommen weggefallen waren. Immerhin gab es im Jahr 2018 in Deutschland rund 17,3 Mio. Einpersonenhaushalte (Statistisches Bundesamt (destatis), 2019).

2.2 Evidenz zu den gesundheitlichen Folgen

Um die Erkenntnisse zu den psychischen Auswirkungen von Isolation und Quarantäne abschätzen zu können, wurden kurz nach Ausbruch der SARS-CoV-2 Pandemie rasch durchgeführte systematische Literaturübersichten zu Isolations- und Quarantäne-Maßnahmen vorgelegt (sog. Rapid Reviews). Die Übertragbarkeit der Ergebnisse für Kontakt- und Ausgangsbeschränkungen hängt wie oben angedeutet davon ab, in welchem Ausmaß diese verhängt werden. Ein Review aus London schloss 24 Studien ein, in denen qualitativ oder quantitativ die psychischen Auswirkungen von Quarantäne-Maßnahmen im Kontext früherer Coronavirus-Epidemien (SARS, MERS), von Ebola, der Pferde- oder der Schweinegrippe (H1N1) untersucht wurden (Brooks et al., 2020). In den meisten dieser Studien wurden negative psychologische Effekte von Quarantäne gefunden, vor allem Symptome einer posttraumatischen Belastungsstörung, Verwirrung und Ärger. Als Stressoren während und nach der Quarantäne wurden gefunden: Dauer der Quarantäne, Infektionsängste (in Bezug auf sich selbst oder andere), Frustration und Langeweile, unzureichende Vorräte (z. B. Nahrungsmittel), inadäquate Information seitens der Behörden, finanzielle Einbußen (etwa durch Einkommensverluste) und Stigmatisierung durch andere. Einige Studien legen nahe, dass die negativen psychologischen Effekte lang anhaltend sein könnten. Auf Basis der Zusammenschau der Literatur empfehlen die Autoren kurze Quarantänephasen, eine klare Informations- und Kommunikationspolitik seitens der Behörden mit Betonung der altruistischen Motivation zur Quarantäne und die

Sicherstellung sowohl der Grundversorgung als auch der medizinischen Versorgung. Wichtig ist auch zu verstehen, dass sich die negativen psychologischen Effekte aus der erzwungenen Freiheitseinschränkung ergeben; freiwillige Selbst-Isolation geht mit weniger Stress und weniger langfristigen psychologischen Folgen einher.

Eine deutsche Arbeitsgruppe befasste sich ebenfalls mit psychosozialen Auswirkungen von Quarantänemaßnahmen, bezog sich aber ausschließlich auf frühere Coronavirus-Ausbrüche (SARS und MERS) und schloss 13 Studien in eine Übersichtsarbeit ein (Röhr et al., 2020). Auch dieses Rapid Review fand, dass Quarantänemaßnahmen konsistent mit negativen psychosozialen Folgewirkungen assoziiert waren, darunter Depressivität, Ängstlichkeit, Wut, Stress, Symptome einer posttraumatischen Belastungsstörung, soziale Isolation, Einsamkeit und Stigmatisierung. Wiederum wurden die Dauer der Quarantänemaßnahmen und Einkommensverluste als Determinanten der psychosozialen Auswirkungen identifiziert. Im Gesundheitswesen tätige Menschen waren dabei eine besonders vulnerable Gruppe, außerdem Menschen mit psychischen Vorerkrankungen. Die negativen psychischen Konsequenzen von Quarantäne und Isolation können mittelbar auch Auswirkungen auf die körperliche Gesundheit haben. So ist beispielsweise der Zusammenhang zwischen Stresserleben und kardiovaskulären Erkrankungen gut etabliert (Kivimäki / Steptoe, 2018). Die häusliche Isolation kann zudem gesundheitsrelevante Verhaltensweisen (z. B. Ernährung, Alkoholkonsum) ungünstig beeinflussen (Mattioli et al., 2020), Essen und Trinken haben dann eine Rolle in der Stressbewältigung. Eine chinesische Studie fand einen starken Anstieg gefährlichen Alkoholkonsums im Zusammenhang mit der SARS-CoV-2-Pandemie (Ahmed et al., 2020). Hinzu kann ein Rückgang der körperlichen Aktivität kommen (Lippi et al., 2020). Der Verlust von Outdoor-Aktivitäten und Sport in Vereinen kann wahrscheinlich nicht hinreichend durch Sport zu Hause kompensiert werden. Die Studienlage hierzu ist momentan allerdings noch nicht belastbar. So zeigte das COVID-19 Snapshot Monitoring (COSMO) vom 18.04.2020 für eine repräsentative Stichprobe aus Deutschland bisher keinen Anstieg des Alkoholkonsums und keinen Rückgang der körperlichen Aktivität (Betsch et al., 2020)

2.3 Was bedeutet das für Deutschland in der gegenwärtigen Pandemie? Womit müssen wir rechnen?

Abhängig vom weiteren Verlauf der Pandemie und dem Ausmaß, in dem ggf. Kontakt- und Ausgangsbeschränkungen regional immer wieder verschärft werden müssen, ist für Deutschland in Folge der Pandemie mit einer Krise im Bereich der psychischen Gesundheit (Dong / Bouey, 2020) und Folgen für die körperliche Gesundheit, vor allem im Bereich kardiovaskulärer Erkrankungen zu rechnen. Information und Aufklärung der Allgemeinbevölkerung zu psychosozialen und körperlichen Folgen von Isolation und Quarantäne muss integraler Bestandteil des Pandemie-Krisenmanagements sein. Maßnahmen von Prävention und Gesundheitsförderung sollten breit für die Allgemeinbevölkerung angeboten werden, verstärkt auch über digitale Formate (Riedel-Heller et al., 2020). Für Menschen mit psychischen oder körperlichen Vorerkrankungen bieten E-Health und telemedizinische Versorgungsangebote interessante Ansatzpunkte, wenngleich die Inanspruchnahme solcher Angebote technische Ausstattung und digitale Kompetenz voraussetzt. Eine große Gefahr für die Gesundheit der Bevölkerung besteht auch im Aufschub notwendiger Arztkontakte z. B. beim Management chronischer, teilweise schwerwiegender Erkrankungen. Hier ist sorgfältig zwischen Infektionsschutz einerseits und dringend notwendigen Behandlungen abzuwägen.

3 Folgen für die Gesundheit und die Gesundheitsversorgung in anderen Bereichen

Prof. Dr. Tilman Slembeck, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)

3.1 Wie die Einschränkungen wirken

Die Pandemie und der Lockdown haben einen, weit über den Kreis der Covid-19-Betroffenen hinausgehenden, maßgeblich negativen Einfluss auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung und deren Gesundheitsversorgung. Letztere wurde für alle nicht absolut dringlichen Fälle massiv heruntergefahren, bis gegen null. Dies gilt nicht nur für den akutsomatischen Bereich, wo medizinische Eingriffe und Behandlungen aller Art über mehrere Wochen nicht durchgeführt wurden (Operationen, Krebstherapien, zahnmedizinische Eingriffe), sondern auch bei psychiatrischen Behandlungen sowie in der Physiotherapie und bei wichtigen Rehabilitationen (z. B. nach einem Schlaganfall).

Es lässt sich unterscheiden zwischen einer medizinischen Unterbehandlung, welche sich (i) durch eine Streichung des Angebots für Nicht-Covid19-Patienten ergibt, einer Unterbehandlung, welche (ii) durch eine Verhaltensänderung der anderweitig kranken Bevölkerung entstanden ist sowie (iii) zusätzlichen Erkrankungen bzw. physischen oder psychischen Belastungen, welche mittelbar oder unmittelbar aus dem Lockdown resultieren (vgl. Kapitel 2 und 6).

| | | direkt / kurzfristig | indirekt / langfristig |
|---|----------------------------|---|---|
| Gesundheitsversorgung (Unterversorgung) | Leistung nicht angeboten | ausgesetzte Eingriffe, Behandlungen, Diagnosen | gesundheitliche Folgeschäden aus nicht erfolgter Behandlung oder Therapie / Rehabilitation |
| | Leistung nicht nachgefragt | Rückgang von Notfällen (Schlaganfälle, Herzlinfarkte) | zusätzliche Todesfälle und Folgeschäden |
| Lockdown-induzierte Gesundheitsfolgen | zusätzliche Leistung nötig | gesundheitliche Folgen von Gewalt, Alkoholismus, Drogenkonsum; Psychische Probleme; mangelnde Bewegung von Älteren (Thrombosen, Embolien) | Suizide; Psychosen; soziale Langzeitschäden (auch als Folge von Armut und Arbeitslosigkeit) |
| | | Angst vor Ansteckung im Krankenhaus | Rückgang von Organspenden; Todesfälle auf der Warteliste |

Ein Teil der beschriebenen Effekte beruht nicht allein auf den Lockdown-Maßnahmen, ist durch diese aber maßgeblich verstärkt worden. Insbesondere die Ängste, welche gerade bei vulnerablen Personen ausgelöst wurden, führten zu negativen Verhaltensänderungen, indem Leistungen nicht nachgefragt werden. Das obige Schema unterscheidet zudem direkte, kurzfristige Folgen von langfristigen, indirekten Folgen.

3.2 Evidenz zur Unterversorgung und deren Folgen

Die aktuelle Situation ist insofern völlig ungewöhnlich, als die Gesundheitswirtschaft in Deutschland in den letzten Jahrzehnten eher von einer medizinischen Überversorgung betroffen war, sodass die Situation einer systematischen Unterversorgung in westlichen Ländern bislang nicht Gegenstand von Studien war. Die medizinische Unterversorgung wurde zwar in Studien über Entwicklungsländer thematisiert, aber die dortige Situation ist nicht mit Deutschland nicht vergleichbar.

Laut Angaben der deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG, 2020) wurde ab Mitte März die Intensivversorgung von bundesweit 28.000 Intensivbetten, davon 20.000 mit Beatmungsmöglichkeit, auf 40.000 Intensivbetten, davon 30.000 mit Beatmungsmöglichkeit, erhöht. Gleichzeitig wurde das Angebot bei den Nicht-Covid19-Erkrankungen reduziert, weshalb viele wichtige Eingriffe nicht durchgeführt werden konnten. Daraus folgte eine Verschlechterung des Gesundheitszustands, z.B. wenn Bypass- oder Gelenkersatzeingriffe erst mit großer zeitlicher Verzögerung erfolgen können.

Zudem berichten die Krankenhäuser von einem unerwarteten Rückgang an Schlaganfall- und Herzinfarktpatienten. Diese scheuen offenbar aus Angst vor Ansteckung den Gang in die Notaufnahmen. Der Rückgang wird auf rund 30 Prozent geschätzt (AOK 2020), wobei die konkreten Folgen für Gesundheit und Leben der Betroffenen aktuell noch nicht abschätzbar sind. Erst wenn die Zahl der nicht erfolgten oder verschleppten Behandlungen bekannt ist, lassen sich die negativen Folgen der Lockdown-Maßnahmen in Form nicht geretteter Lebensjahre durch Unterbehandlung für die einzelnen Krankheitsbilder sinnvoll abschätzen.

3.3 Womit müssen wir in Deutschland rechnen, welche Lehren lassen sich ziehen?

Langfristig könnte es einer großen Zahl zusätzlicher Sterbefälle aufgrund der Unterversorgung sowie aufgrund der wirtschaftlichen und sozialen Folgen der Lockdown -Maßnahmen kommen (u.a. Suizide). Wie hoch diese ausfallen, hängt insbesondere davon ab, wie rasch die Krankenhäuser und Therapieeinrichtungen zu einem Normalbetrieb übergehen. Denn hier entstehen den Kliniken hohe Einnahmefälle, welche finanziell kompensiert werden müssen.

Ein besonderer Aspekt betrifft die gesundheitlichen und sozialen Folgen, welche sich aus der zu erwartenden wirtschaftlichen Rezession, einhergehend mit Armut, Existenzverlust und Arbeitslosigkeit ergeben (vgl. Kapitel 6). Diese Faktoren sind nämlich stark mit schlechter Gesundheit und hohen Gesundheitskosten korreliert.

Eine Lehre im Bereich der Gesundheitsversorgung ist, dass bereits weit im Vorfeld klare Indikatoren festgelegt werden müssen, bei welcher festgestellten Lage Krankenhäuser bestimmte Notfallkapazitäten zur Bewältigung einer Pandemie bereithalten müssen. Auch die übrigen Einrichtungen und Versorger, z. B. Rehabilitation, Langzeitpflege, Psycho- und Physiotherapie, Labors etc., müssen zwingend in die Planung einbezogen werden. Die Maßnahmen müssen jeweils auf die spezifischen Eigenheiten des Virus bzw. der Pandemie ausgerichtet und angepasst werden. Eine vollständige Konzentration der Kräfte auf die Virus-Betroffenen ist nur bei sehr aggressiven Viren vorübergehend angezeigt und führt ansonsten zu enormen Kollateralschäden, wie sich aktuell zeigt. Zudem muss die Bevölkerung auf eine Pandemie mental und organisatorisch vorbereitet werden. Unnötige Ängste mit schweren gesundheitlichen Folgen durch Unterversorgung lassen sich dann reduzieren. Maßnahmen im Bereich von Hygiene und Abstandsregeln lassen sich bei einer vorbereiteten Bevölkerung rascher und sicherer umsetzen, sodass der Lockdown weniger einschneidend ausfallen kann, was die gesundheitlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgekosten reduziert.

4 Folgen längerfristiger zeitgleicher Kinderbetreuung und Erwerbstätigkeit zu Hause

Prof. Dr. Miriam Beblo, Universität Hamburg, Prof. Dr. Sabine Walper, Deutsches Jugendinstitut

4.1 Wie die Einschränkungen wirken

Zur Bekämpfung der Ausbreitung des Coronavirus wurden Mitte März die Kindertagesstätten und Schulen in Deutschland geschlossen und nur eine Notbetreuung aufrechterhalten. Trotz einiger Lockerungen in der Zwischenzeit ist bis zu den Sommerferien keine reguläre Öffnung der Kitas und Schulen vorgesehen. Und auch für das nächste Schuljahr ist noch unklar, wann eine reguläre Beschulung und Kitabetreuung wieder möglich sein wird.

Der Ausfall von Kita und Schule führt für viele Eltern zu einem Stresstest im Spagat zwischen Homeoffice und Kinderbetreuung sowie Home-Schooling, Laut Online-Umfrage corona-alltag.de (Bünning et al., 2020) arbeiten mehr Eltern als Kinderlose mit reduzierten Erwerbsstunden (16 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit), dabei sind Mütter noch stärker betroffen als Väter. Erste Auswertungen der SOEP-Cov-Studie zeigen, dass die Zufriedenheit mit der Familie sinkt, während Sorgen um die allgemeine, aber nicht die eigene, wirtschaftliche Situation steigen (Liebig / Kühne, 2020). Nur Eltern in systemrelevanten Berufen konnten bislang ihre Kinder in der Notbetreuung versorgt wissen. Laut Mannheimer Corona-Studie (Möhring et al., 2020) nahmen dies anfangs allerdings nur 1,5 Prozent aller Eltern mit Kindern im Grundschul- oder Kita-Alter in Anspruch. Und selbst die Notbetreuung beinhaltet nicht immer eine Unterstützung bei den schulischen Aufgaben, sodass Eltern diese zum Teil noch nach ihrer Erwerbstätigkeit leisten müssen (siehe Text 5).

Eine der ersten Covid-19-Studien aus den USA (Alon et al., 2020) sieht neben der höheren Belastung für erwerbstätige Mütter auch die Chance, dass nun mehr Väter Verantwortung für die Kinder übernehmen und daraus eine langfristig egalitärere Arbeitsteilung zwischen den Geschlechtern erwachsen könnte. Wäre dies auch eine plausible Diagnose für Deutschland?

4.2 Evidenz zu den sozialen Folgen

Zu den systemrelevanten Berufen zählen Berufe im Gesundheitswesen, der inneren Sicherheit, Grund- und Lebensmittelversorgung, Kindernotbetreuung und im Erhalt der Verkehrs- und IT-Infrastruktur. Systemrelevante Berufe werden mehrheitlich, zu durchschnittlich 60 Prozent, von Frauen ausgeübt; ein großer Teil dieser Berufe hat einen Frauenanteil von über 70 Prozent (Koebe et al., 2020). Auf dem Arbeitsmarkt werden somit die Herausforderungen der aktuellen Situation – anders als in vorangegangenen Krisen – zu einem erheblichen Teil von Frauen getragen.

Auch in den Privathaushalten zeigen sich geschlechtsspezifische Folgen, denn hier verrichten Frauen schon in normalen Zeiten einen Großteil der unbezahlten Sorgearbeit. Laut SOEP übernimmt die Mutter in der am häufigsten vorkommenden Familienkonstellation, in der sie in Teilzeit und der Vater in Vollzeit beschäftigt ist, durchschnittlich 5,2 Stunden Kinderbetreuung und knapp vier Stunden Hausarbeit pro Wochentag, während der Vater 1,9 Stunden Kinderbetreuung und gut

zwei Stunden Hausarbeit leistet (Müller et al., 2020). Bei Paaren, in denen beide vollzeiterwerbstätig sind, verbringen Mütter über eine Stunde mehr Zeit mit Kinderbetreuung und Hausarbeit.

Aus Panelanalysen zur bisherigen Nutzung von Homeoffice als Instrument der flexiblen Gestaltung von Arbeitszeit und -ort weiß man, dass in Paarhaushalten sowohl Frauen als auch Männer dabei mehr Zeit mit Sorgearbeit verbringen, wobei der Anstieg bei den Frauen deutlich größer ist (Samtleben et al., 2020). Nur wenn Paare nicht gemeinsam im Homeoffice sind, sondern die Männer allein zu Hause bleiben, steigt auch ihr relativer Beitrag zur Sorgearbeit. Dies legen auch Auswertungen zur Inanspruchnahme von Elternzeit nach dem ersten Kind nahe: Väter engagieren sich generell stärker in der Kinderbetreuung, wenn sie einmal Elternzeit genommen haben (Tamm, 2019), aber noch stärker, wenn dies nicht gleichzeitig mit der Mutter der Fall war (siehe Hinweise darauf u. a. in Schober / Zoch, 2019). Tradierte Rollenmuster werden offensichtlich leichter aufgebrochen, wenn ein echter Rollentausch vollzogen werden muss. Dass die stärkere Nutzung des Homeoffice während der Corona-Bekämpfung (auch) langfristig zu einer egalitäreren Arbeitsteilung der Eltern führen und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf für beide Elternteile erleichtern könnte, ist deshalb nur für eine kleine Gruppe zu erwarten. Dies wäre vor allem bei solchen Elternpaaren der Fall, bei denen die Mutter außerhalb des Hauses erwerbstätig ist und der Vater die Corona-bedingte Kinderbetreuung im Homeoffice überwiegend alleine stemmen muss. In den USA wird der Anteil solcher Familienkonstellationen auf 12 Prozent aller verheirateten Paare mit Kindern geschätzt (Alon et al., 2020). In Deutschland ist der Anteil laut SOEP ähnlich hoch, aber das Potenzial wegen einer Homeoffice-fähigen Tätigkeit des Vaters mit etwa 20 Prozent noch darüber (gemessen im Vor-Corona-Jahr 2018, Müller et al., 2020). Dem gegenüber stehen in den USA 9 Prozent der Familien, in denen nur die Mutter Homeoffice verrichten kann, während das für das Jahr 2018 geschätzte Potenzial in Deutschland wie bei der ersten Gruppe bei knapp 20 Prozent liegt. Somit gleichen sich die Zahlen der alleinigen Homeoffice-Mütter und -Väter, anders als in den USA, in etwa aus.

Nach Einschätzung der Eltern geht die Mehrzahl der Kinder mit der aktuellen Situation relativ gut um (Langmeyer et al., 2020). Dies gilt stärker für Familien mit höheren sozioökonomischen Ressourcen, aber mindestens ebenso wichtig ist das Klima in der Familie. Vor allem können sich die Kinder schlechter mit der Situation arrangieren, wenn die Eltern selbst dadurch belastet sind, aber auch wenn es vermehrt Konflikte in der Familie gibt und wenn Einzelkinder ohne Spielkameraden auskommen müssen. Allerdings sehen die Eltern auch bei Geschwisterkindern in fast jedem vierten Fall Einsamkeitsgefühle. Dies unterstreicht, dass Freunde eine ganz eigenständige Rolle im Leben von Kindern spielen und nicht ohne Weiteres durch Eltern zu ersetzen sind.

4.3 Was bedeutet das für Deutschland in der gegenwärtigen Pandemie? Womit müssen wir rechnen?

Das Potenzial an beruflichen Tätigkeiten, die auch im Homeoffice erledigt werden können, war vor Ausbruch der Pandemie in Deutschland bei Weitem nicht ausgeschöpft (Grunau et al., 2020). Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass überwiegend Frauen in systemrelevanten Berufen beschäftigt sind, könnte die Corona-bedingte Kinderbetreuung und Erwerbstätigkeit zu Hause zumindest temporär eine etwas stärkere Einbindung der Väter in die Sorgearbeit bedeuten. Im Blick zu behalten sind dabei jedoch die große Zahl alleinerziehender Mütter (22 Prozent nach Auswertungen für den Neunten Familienbericht). Zudem hat in knapp 43 Prozent aller Haushalte mit zwei erwerbstätigen Eltern gar kein Elternteil die Möglichkeit zur Heimarbeit (Müller et al., 2020). Ob es nachhaltige Effekte auf die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung geben wird, hängt nicht zuletzt von den paarinternen Aushandlungsprozessen und ihrer politischen Rahmung ab. Eine denkbare Rahmung könnte das Corona-Elterngeld sein, allerdings nur, wenn es reduzierte Arbeitszeiten beider Elternteile, wenn möglich zeitversetzt, voraussetzt.

5 Folgen der Schulschließungen für Bildungschancen

Prof. Dr. Anke Langner, TU Dresden, Prof. Dr. Axel Plünnecke, Institut der deutschen Wirtschaft (IW)

5.1 Wie die Einschränkungen wirken

In allen Bundesländern wurden ab Mitte März die Kitas und Schulen im Zuge der Corona-Krise geschlossen. In den Kitas und Grund- wie auch Förderschulen wurde für einen ausgewählten Kreis an Kindern eine Notbetreuung ermöglicht – eine individuelle (früh)kindliche Förderung findet seit Mitte März nicht statt. Die Schulbesuchspflicht wurde ausgesetzt und ersetzt durch Homeschooling. Praktisch bedeutete dies in der Regel, dass Lehrkräfte den Schülerinnen und Schülern Unterrichts-/Lernmaterialien zur Verfügung stellen, in analoger und teilweise in digitaler Form. Im besten Fall gibt es das Angebot für Unterstützung beim Lernen via Telefon oder digitale Kommunikationswege. Bis zu den Sommerferien findet unter strengen Hygiene- und Abstandsregelungen eine in den Bundesländern unterschiedliche, oft auch nur tageweise Beschulung in Präsenz statt. Für die Zeit danach liegen bisher keine bundesweiten Planungen und Konzepte für den Unterricht vor.

Das familiäre Umfeld der Kinder wird damit wichtiger, sieht aber sehr different aus und bietet ganz unterschiedliche Entwicklungspotenziale für die jeweiligen Kinder. Diese Erkenntnis ist nicht neu. PISA hat deutlich gemacht, dass unter anderem die Lesekompetenz sehr stark und wieder in zunehmendem Maße vom familiären sozioökonomischen Hintergrund der Schülerinnen und Schüler abhängig ist. Im Jahr 2018 verfügen 20,7 Prozent der Neuntklässler nur über sehr geringe Lesekompetenzen (Reiss et al., 2019). Die unterschiedlichen Unterstützungsmöglichkeiten der Eltern während der Corona-Krise haben nicht nur Auswirkungen auf den Kompetenzerwerb, sondern auch auf die Verarbeitung der aktuellen Situation. Es stellt sich zusätzlich die Frage, ob die Kinder mit ihren Eltern über ihre Sorgen und Nöte zu Corona sprechen können oder ob sie damit alleingelassen werden und ob Existenzängste der Eltern die Kinder belasten (vgl. Kapitel 2 und 4).

5.2 Evidenz zu den sozialen Folgen von Schulschließungen

Welche Auswirkungen ein längerer Unterrichtsausfall auf die weitere Bildungslaufbahn haben kann, zeigen verschiedene Untersuchungen. Von Mai 1990 bis November 1990 streikten Lehrkräfte im französischen Teil Belgiens. Im Vergleich mit den Schülern aus dem flämischen Teil Belgiens, die weiter Unterricht hatten, erhöhten die Lehrerstreiks die Wahrscheinlichkeit von Klassenwiederholungen und führten zu niedrigeren Bildungsabschlüssen (Belot / Webbink, 2010). Ein Streik chilenischer Schülerinnen und Schüler im Jahr 2011 verschlechterte die Testergebnisse und reduzierte die Wahrscheinlichkeit für die Einschreibung an einer Universität. Die Studie zeigte auch, dass der negative Effekt des Unterrichtsausfalls sich über einen langen Zeitraum bemerkbar machte (Gaete, 2018). In einer Studie für Argentinien konnte sogar gezeigt werden, dass sich nennenswerte Lehrerstreiks schon während der Grundschulzeit negativ auf den Arbeitsmarkterfolg von 30- bis 40-Jährigen auswirken (Jaume / Willén, 2019). Danzer et al. (2020) betonen, dass Beschäftigte pro verlorenem Schuljahr Gehaltseinbußen von etwa 7–10 Prozent erleiden.

Studien zum summer gap (eine lange Phase ohne Schule) verweisen darauf, dass ein Bildungsangebot für Kinder, die aus sozioökonomisch benachteiligten Familien kommen, in dieser Phase

verhindert, dass der Abstand in den Ferien zwischen dem Kompetenzerwerb von Schülerinnen und Schülern aus sozioökonomisch benachteiligten und nicht benachteiligten Familien größer wird (Karl et al., 2007). Kinder werden in sozial benachteiligten Familien aus unterschiedlichen Gründen geringer durch ihre Eltern im Lern- und Entwicklungsprozess unterstützt: Zum einen haben die Eltern in sozioökonomisch benachteiligten Lebenssituationen häufig selbst eine schwierige Schulbiografie hinter sich und sie finden nur schwer Zugang zur Schule. Zum anderen wissen höher qualifizierte Eltern mehr über die Bedeutsamkeit der Kulturtechniken und unterstützen gerade Grundschulkindern stärker in ihrem Lernprozess.

In der aktuellen Situation wird gern auf Aufgaben, die Schülerinnen und Schüler selbstreguliert erfüllen sollen, zurückgegriffen. Dieses Lernformat erfordert Kompetenzen bei Schülerinnen und Schülern wie Selbststeuerung, Zeitmanagement und Verantwortungsübernahme, Priorisierung der Aufgaben etc. Die notwendigen Strategien für dieses Arbeiten müssen Kinder erlernen (Ramdass / Zimmerman, 2011), bisher wird dieses Lernen kaum durch Schulen in Deutschland vermittelt. Diese Aufgaben haben in der aktuellen Situation den Charakter von Hausaufgaben. Die Studien zum Beitrag von Hausaufgaben für einen gelingenden Bildungsprozess sind different. Sie haben unterstützende Effekte (Huiyong et al., 2017), denn wenn die Arbeitsaufträge erfolgreich umgesetzt werden, können Schülerinnen und Schüler Schlüsselkompetenzen wie Autonomie, Disziplin, kritisches Denken und unabhängige Problemlösung (vgl. Cooper, 2016; Minke, 2017) aufbauen. Ist die Aufgabenbewältigung nicht positiv, haben sie negative Einflüsse auf den Lernprozess (Cooper et al., 2006). Diese „Hausaufgaben“ sind eine größere Herausforderung für Schülerinnen und Schüler, die aus sozioökonomisch benachteiligten Familien kommen, weil der Zugang zu notwendigen Ressourcen für den Lernprozess für sie erschwerter ist als für Schüler und Schülerinnen aus nicht sozial benachteiligten Familien (Meagan, 2016; Milner, 2014).

5.3 Was bedeutet das für Deutschland in der gegenwärtigen Pandemie? Womit müssen wir rechnen?

Eine Befragung von Schülerinnen und Schülern der Klassen 11 und 12 in gymnasialen Oberstufen allgemeinbildender Schulen zeigt, dass an einem typischen Homeschooling-Tag rund 37 Prozent der Schülerinnen und Schüler einschätzen, weniger als 2 Stunden für die Schule zu arbeiten. Die Gymnasiasten mit bisher schlechteren Schulnoten sind dabei weniger aktiv (Anger et al., 2020). Mit der aktuellen Beschulungssituation wird häufig auf Digitalisierung gesetzt, digitale Lehr-/ Lernkonzepte fehlen in Deutschland jedoch weitgehend und auch Erfahrungen mit diesen Lernformen liegen kaum vor (Langner / Hess, 2020). Folglich sind die digitalen Kompetenzen der Jugendlichen eher gering, wie die International Computer and Information Literacy Study (ICILS) gezeigt hat, und die Kompetenzen sind stark vom sozioökonomischen Hintergrund der Familie abhängig: Schülerinnen und Schüler mit einer niedrigeren sozialen Herkunft verfügen über geringere Kompetenzen als Schülerinnen und Schüler, deren soziale Herkunft als höher eingestuft wird (Eickelmann et al., 2019). Nicht zuletzt auch weil Kinder aus sozioökonomisch benachteiligten Familien seltener über einen eigenen PC oder ein Tablet verfügen und auch deutlich seltener einen ruhigen Arbeitsplatz besitzen (Geis-Thöne, 2020). Anger/Plünnecke (2020) schlagen vor diesem Hintergrund eine Erkennung und Qualifizierung von Chancenbeauftragten vor, die Konzepte entwickeln, um die Ungleichheit bei Bildungschancen zu verringern. Dies umfasst auch, zu verstehen, wie Kinder pädagogisch gestützt isolierende Bedingungen in der Schule verarbeiten können, und Konzepte zu erstellen, die sozialen Austausch auch unter möglicherweise erneuten erschwerten Bedingungen gewährleisten (siehe Text 2).

6 Folgen für Arbeitsmarkt, Gesundheit und Verteilung

Dr. Hans-Peter Klös, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Prof. Dr. Hilmar Schneider, Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA)

6.1 Wie die Einschränkungen wirken

Deutschlands außerordentlich günstige Arbeitsmarktsituation im vergangenen Jahrzehnt wird in diesem Jahr bei allen relevanten Indikatoren eine markante Verschlechterung erfahren. Zu erwarten sind deutliche Rückgänge bei Beschäftigung und Arbeitszeitvolumen und deutliche Anstiege bei Arbeitslosigkeit und Insolvenzzahlen. Dies wird sich nach und nach auch auf andere gesellschaftlich relevante Größen auswirken. Jenseits der direkten Effekte auf die Erwerbseinkommen und deren Verteilung hat der Arbeitsmarktstatus auch Auswirkungen auf subjektive und objektive Outcomes wie Lebenszufriedenheit, Lebensqualität und Gesundheitszustand. Lebensqualität geht dabei kategorial noch über subjektive und objektive Lebenslagen hinaus.

Die veränderte Arbeitsmarktentwicklung wird sich auch auf die Einkommensverteilung und die Vermögensverteilung auswirken. Die Lohnquote ist eine wichtige Indikation dafür, in welchem Umfang der Faktor Arbeit an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung partizipieren kann. Auf der persönlichen Ebene sind die Risiken, einkommensarm zu werden, zu sein und zu bleiben, eng mit der Beschäftigungsentwicklung verknüpft. Die Lebensverlaufsperspektive zeigt zudem einen Zusammenhang zwischen Erwerbsunterbrechungen und Lebenseinkommensverläufen. Dies gilt besonders ausgeprägt im Vergleich der Einkommensprofile von Männern und Frauen. Generell sind die Chancen zur Vermögensbildung durch Erwerbstätigkeit bei gegebener Qualifikation umso höher, je weniger Erwerbsunterbrechungen es gibt. Der Statuswechsel zwischen abhängiger und selbstständiger Beschäftigung sowie Erwerbslosigkeit ist ein weiterer relevanter Faktor für die Vermögensbildung. Schließlich ist für die Verteilungswirkungen der Arbeitsmarktentwicklung auch die Gründungs- und Schließungsbilanz von Unternehmen und Selbstständigen bedeutsam.

6.2 Evidenz zu den sozialen und gesundheitlichen Arbeitsmarkteffekten

Die Lebenszufriedenheit in Deutschland hatte vor der Krise einen Höchststand erreicht, die Ungleichheit bei der Lebenszufriedenheit ist deutlich zurückgegangen (Felbermayr et al., 2017). Erwerbstätige Menschen geben eine signifikant höhere allgemeine Lebenszufriedenheit an als Arbeitslose: Der Wechsel einer Person aus bezahlter Beschäftigung in Arbeitslosigkeit vermindert – bezogen auf eine Zehner-Skala – die individuelle Zufriedenheit um 1,19 Punkte, der umgekehrte Wechsel aus Arbeitslosigkeit in eine Beschäftigung erhöht deren Zufriedenheit um 1,12 Punkte. Der Zufriedenheitsverlust ist bei unfreiwilliger Arbeitslosigkeit deutlich höher als bei freiwilliger (Winkelmann/Winkelmann, 1998). Für die Lebenszufriedenheit ist das Vorhandensein von Arbeit wichtiger als die Art der Arbeit. Arbeitszufriedenheit und Lebenszufriedenheit sind positiv korreliert, Arbeitszufriedenheit kann als die kognitive Komponente des Wohlbefindens betrachtet werden (Diener, 1984). Arbeit ist nicht nur Einkommensquelle, sondern korreliert – bei Männern noch stärker als bei Frauen (Helliwell et al., 2017) – auch mit immateriellen Faktoren wie Teilhabe, Anerkennung durch Kollegen und Vorgesetzte und soziale Kontakte (Enste et al., 2019).

Zusammenhänge zwischen dem Arbeitsmarktstatus und der Gesundheit sind ebenfalls belegt. Zwischen der Arbeitszufriedenheit und der Gesundheit von Beschäftigten scheint es nach einer internationalen Metastudie einen positiven Zusammenhang zu geben (Faragher et al., 2005). Für Deutschland wurde der Zusammenhang als robust bestätigt (Fischer / Souza-Poza, 2007). Hingegen kann sich Arbeitslosigkeit ursächlich gesundheitlich negativ auswirken (Robert Koch Institut, 2003). Stärkere psychische Beeinträchtigungen von Erwerbslosen im Vergleich zu Erwerbstätigen werden in Metaanalysen belegt (Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen, 2011). Arbeitslosigkeit als Stressor kann sich auch nachteilig auf die individuelle Resilienz auswirken (Flüter-Hoffmann et al., 2019).

Die materiellen Armutsrisiken hängen ebenfalls stark von Erwerbstätigkeit ab. Die Armutsgefährdungsquote in Deutschland lag 2018 bei Arbeitslosen bei knapp 70 Prozent, bei Erwerbstätigen unter 10 Prozent, bei Nichterwerbstätigen bei rund 25 Prozent und bei Ruheständlern unter 20 Prozent. Das Risiko monetärer Armut ist bei Niedrigqualifizierten fast drei Mal so hoch wie bei Hochqualifizierten (Destatis, 2020). Die Zahl der Vollzeitbeschäftigten, die ihre Verdienste durch Grundsicherungsleistungen aufstocken müssen, ist seit 2012 um 80.000 auf 122.000 im Juni 2019 zurückgegangen (BA, 2020). Der Beschäftigungszuwachs hat für sich genommen ungleichheitsvermindernd gewirkt (Biewen / Sturm, 2019). Trotz eines relativ breiten Niedriglohnsektors in Deutschland sorgt der Haushaltszusammenhang mit der Einbeziehung von Partnereinkünften für eine positive arbeitsmarktbedingte Entwicklung bei den Armutsrisiken.

6.3 Was bedeutet das für Deutschland in der gegenwärtigen Pandemie? Womit müssen wir rechnen?

Angesichts der sich abzeichnenden Arbeitsmarktentwicklungen stehen zahlreiche Fortschritte des vergangenen Jahrzehnts zur Disposition. Der bisherige Anstieg der Realeinkommen und die sinkende Quote der Niedrigeinkommen in den meisten Altersgruppen (Grabka / Goebel, 2020) dürften sich umkehren. Der Befund einer sinkenden Lohnungleichheit in Deutschland (Fedorets et al., 2020) könnte sich ändern. Die seit 2008/2009 wieder expansive Entwicklung der Arbeitseinkommen ist gefährdet, die positive Entwicklung bei der Lohnquote auf zuletzt wieder 72 Prozent (Niehues / Stockhausen, 2020) ebenfalls.

Spiegelbild der guten Arbeitsmarktsituation war, dass sich im Jahr 2018 drei Viertel der Erwerbstätigen keine Sorgen um den Arbeitsplatz machten (Niehues / Stockhausen, 2020). Diese Einschätzung beginnt bereits zu bröckeln, denn verschiedene Umfragen deuten auf eine stark rückläufige Nachfrage nach Arbeitskräften hin. Diese Botschaften wirken auf die allgemeine Wahrnehmung der Krise durch. Bereits die Perspektive, arbeitslos zu werden, ist dabei ähnlich bedeutsam wie die tatsächliche Arbeitslosigkeit (Hipp, 2020). Insbesondere die Arbeitsmarktintegration von Personen mit Migrationshintergrund wird wieder deutlich schwieriger werden. In der personenbezogenen Dienstleistungsökonomie muss mit einer besonderen Pandemie-Betroffenheit dieser Bevölkerungsgruppe gerechnet werden.

Die Folgen einer unvermeidbaren Verschlechterung bei zentralen Arbeitsmarkttaggregaten gehen deutlich über einkommensbezogene monetäre Größen hinaus. Die gesamtfiskalischen Kosten der Arbeitslosigkeit von rund 53 Mrd. Euro für das Jahr 2017 werden im Jahr 2020 steil ansteigen. Sie umfassen naturgemäß zudem noch nicht die sozialen, motivationalen und psychosozialen Folgekosten einer wieder zunehmenden und sich je nach der weiteren ökonomischen Entwicklung möglicherweise verfestigenden Arbeitslosigkeit. Eine Rückkehr der Langzeitarbeitslosigkeit bei einem dauerhaft eingeschränkten Hochfahren wirtschaftlicher Aktivität ist nicht ausgeschlossen.

7 Folgen vernachlässigter Politikbereiche am Beispiel des Klimaschutzes

Dr. Almut Kirchner, Prognos AG, Dr. Michael Böhmer, Prognos AG

Gegenwärtig konzentriert sich die Politik mit allen Kräften auf die Bekämpfung der Covid-19-Pandemie und auf damit zusammenhängende Wirkungen. Damit werden anderen wichtigen, Pandemie-unabhängigen Politikbereichen Ressourcen entzogen. Welche gesellschaftlichen Kosten mit vernachlässigten Politikbereichen einhergehen können, zeigen wir am Beispiel des Klimaschutzes.

7.1 Wie die Einschränkungen wirken

Der Lockdown in praktisch allen Industrie- und Schwellenländern hat dazu geführt, dass weltweit die Emissionen von Treibhausgasen leicht reduziert werden. Sowohl im nationalen und internationalen Güterverkehr, im Personenverkehr als auch in zahlreichen Industriebranchen sind die Verkehrs- bzw. Produktionsmengen deutlich gesunken, was mit entsprechend weniger Verbrennung fossiler Energieträger und Emissionen einhergeht. Im Gegenzug steigen der Verbrauch der privaten Haushalte für Raumwärme und Warmwassererzeugung sowie der Stromverbrauch unter anderem durch IT-Nutzung im Homeoffice, durch „Homeschooling“ und durch verstärkte häusliche Essenszubereitung an. Dies führt zu steigenden Emissionen, die aber die oben genannten absenkenden Effekte nicht kompensieren. Die genauen sektoralen Auswirkungen werden erst im Nachhinein mit Vorliegen der Energiebilanz quantifiziert sein. Auch die Stromproduktion wurde entsprechend der Nachfragereduktion zurückgefahren. Dies betrifft insbesondere Kohlekraftwerke (z. B. Agora, 2020). Die erneuerbaren Energien produzieren nach wie vor entsprechend der Wetterbedingungen. Aktuelle Prognosen schätzen den Rückgang der Emissionen 2020 gegenüber dem Vorjahr auf etwa 8 Prozent ein (NZZ, 5.5.2020). Der Gehalt der Atmosphäre an Treibhausgasen nimmt jedoch insgesamt weiter zu und liegt 2020 auf dem bisherigen Höchststand (DKK, 15.05.2020).

Die aktuellen wirtschaftlichen Auswirkungen des Lockdowns betreffen auch die direkte Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten. Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen, die an Investitionen in industrielle Produktionstechnologien „angehängt“ sind, werden zurückgestellt oder erfolgen gar nicht. Der Bau geplanter Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energien stockt, ebenso der Netzausbau und der Ausbau von Lade- und Wärmeanfrastruktur (ZfK, 6.4.2020). Entsprechend spezialisierte Unternehmen überleben möglicherweise nicht, womit Know-how und Umsetzungskapazität verloren geht (E/M, 7.5.2020). Die Verzögerungen beim Infrastrukturausbau (Hochspannungsnetze, Ladeinfrastruktur, Breitbandausbau) wirken bremsend auf den weiteren Fortgang der notwendigen Investitionen in Effizienz, erneuerbare Energien, Sektorkopplung und industrielle Transformation. Auch Innovationsprojekte werden zurückgestellt, was langfristig bremsende Auswirkungen auf die Weiterentwicklung und Umsetzung klimaschonender Technologien haben dürfte.

Das Politikfeld „Klimaschutz“ ist in der öffentlichen Debatte gegenüber der Gesundheits- und der Wirtschaftspolitik in den Hintergrund getreten, wenn auch nicht ganz verschwunden. Die Dringlichkeit, die sie durch die zahlreichen Demonstrationen und Veranstaltungen seit 2019 erhalten hatte, konnte nicht aufrechterhalten werden. Die meisten Akteure erkennen den weiterhin bestehenden Handlungsbedarf an. Es zeigt sich jedoch bereits, dass der Klimaschutz zur Verhandlungsmasse in den Aushandlungsprozessen um die anstehenden Stützungsmaßnahmen wird.

7.2 Langfristige Folgen für den Klimawandel

Der Beitrag der aktuellen Reduktion der Emissionen zum Klimaschutz ist angesichts der bereits kumulierten Mengen an Treibhausgasen in der Atmosphäre gering. Die kumulierten Emissionsmengen sind der bestimmende Faktor, der die Klimaerwärmung antreibt. Vor allem sind die derzeit beobachteten Emissionsreduktionen nicht von Dauer. Wenn der Verkehr und die Industrieproduktion in gleicher Struktur wieder „hochgefahren“ werden, werden auch die Emissionsmengen der Vorjahre wieder erreicht. Entsprechend ist damit zu rechnen, dass sich die konkreten Auswirkungen des Klimawandels unvermindert fortsetzen: höhere Variabilität der Wettermuster, häufigeres Auftreten von Extremwetterlagen, insbesondere Hitzewellen und Dürren mit den damit verbundenen Herausforderungen für Land- und Forstwirtschaft, verstärkter Druck auf Ökosysteme durch Ansiedlung invasiver Arten etc. Zu den weiteren Folgen gehören die wahrscheinliche Ausbreitung von (sub-)tropischen Krankheiten, die z. B. durch sich ansiedelnde und zunehmend in unseren Breiten überlebensfähige Arten übertragen werden können (z. B. Malaria, West-Nil-Fieber etc.). Entsprechende Schadens- und Anpassungskosten kommen auf uns zu.

7.3 Was bedeutet das für die Klimapolitik der kommenden Jahre?

Die Klimaschutzpolitik ist in den vergangenen Jahren beinahe weltweit stetig intensiviert worden – wenngleich in unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Erfahrungen darüber, dass dieser Bereich auf der politischen Agenda wieder nach unten rückt, gibt es noch nicht. Gleichwohl sind die Folgen schon heute absehbar. Wenn nicht weitere verschärfte politische Strategien umgesetzt werden, wird sich die globale Erwärmung voraussichtlich auf eine Temperaturerhöhung zwischen 3 und 4 Grad belaufen, anstatt die angestrebten 1,5 bis 2 Grad zu erreichen, die zur Vermeidung von irreversiblen Kipppunkten des Klimasystems erforderlich sind (UNFCCC, 2015).

Sicher ist, dass ein Investitionsschub einen wichtigen Beitrag dazu leisten kann, die wirtschaftlichen Auswirkungen der Pandemie zu überwinden. Viele dieser Investitionen, ebenso wie langlebige Konsumgüter, bringen über längere Zeiträume dauerhaft Energieverbrauch und Emissionen in das System. Deshalb ist es effizient, dieses „Window of opportunity“ zu nutzen und die entsprechenden Investitionen so auszugestalten, dass sie auch den langfristigen Klimaschutzanforderungen genügen. Werden diese Überlegungen bei anstehenden Investitions- und Kaufentscheidungen vernachlässigt – etwa aus kurzfristigen Kostenaspekten –, sind die Alternativen vorzeitige Stilllegungen, eine spätere teure Umrüstung oder langfristig höhere Emissionen (Prognos et al., 2020; Lazard, 2019). Angesichts der zunehmend geringer werdenden zulässigen Restemissionen werden dann spätere „Reparaturarbeiten“ überproportional teuer. Es müssen dann nämlich sowohl die Wirkungen früherer Emissionen ausgeglichen als auch Anpassungsmaßnahmen umgesetzt werden. Grob auf der Basis der Daten der Studie BCG/Prognos 2017 abgeschätzt, führt der Verzicht auf klimaschutzbedingt notwendige Mehrinvestitionen von ca. 30 bis 50 Mrd. Euro in den nächsten beiden Jahren zu erhöhten Kompensationskosten und gestrandeten Investitionen von gut 100 Mrd. Euro bereits 15–20 Jahre später. Rahmenbedingungen für die entsprechenden Investitionen jetzt zu vernachlässigen, führt also zwangsläufig zu hohen gesellschaftlichen Folgekosten. Bei Investitionen der öffentlichen Hand, insbesondere in Infrastruktur, gilt dies umso mehr, da sie starke mittelbare Auswirkungen und Hebelwirkungen auf die Ausgestaltung und Möglichkeiten des Gesamtsystems haben. Dies betrifft zum Beispiel die Stromversorgung, den öffentlichen und privaten Verkehr, sowie die Möglichkeiten, die notwendigen und vorhandenen Effizienzpotenziale durch Digitalisierung auch zu realisieren.

8 Literaturverzeichnis

Gesundheitliche Folgen von Kontaktbeschränkungen

Ahmed, Md Zahir; Ahmed, Oli; Aibao, Zhou; Hanbin, Sang; Siyu, Liu; Ahmad, Akbaruddin (2020): Epidemic of COVID-19 in China and associated Psychological Problems. In: *Asian journal of psychiatry* 51, S. 102092. DOI: 10.1016/j.ajp.2020.102092.

Barbisch, Donna; Koenig, Kristi L.; Shih, Fuh-Yuan (2015): Is There a Case for Quarantine? Perspectives from SARS to Ebola. In: *Disaster medicine and public health preparedness* 9 (5), S. 547–553. DOI: 10.1017/dmp.2015.38.

Betsch, Cornelia; Korn, Lars; Felgendreff, Lisa; Eitze, Sarah; Schmid, Philipp; Sprengholz, Philipp et al. (2020): German COVID-19 Snapshot Monitoring (COSMO) - Welle 7 (14.04.2020). In: *PsychArchives*. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.23668/PSYCHARCHIVES.2875>.

Brooks, Samantha K.; Webster, Rebecca K.; Smith, Louise E.; Woodland, Lisa; Wessely, Simon; Greenberg, Neil; Rubin, Gideon James (2020): The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. In: *Lancet* 395 (10227), S. 912–920. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8.

Dong, Lu; Bouey, Jennifer (2020): Public Mental Health Crisis during COVID-19 Pandemic, China. In: *Emerging infectious diseases* 26 (7). DOI: 10.3201/eid2607.200407.

Kivimäki, Mika; Steptoe, Andrew (2018): Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. In: *Nature reviews. Cardiology* 15 (4), S. 215–229. DOI: 10.1038/nrcardio.2017.189.

Lippi, Giuseppe; Henry, Brandon M.; Bovo, Chiara; Sanchis-Gomar, Fabian (2020): Health risks and potential remedies during prolonged lockdowns for coronavirus disease 2019 (COVID-19). In: *Diagnostics (Berlin, Germany)* 7 (2), S. 85–90. DOI: 10.1515/dx-2020-0041.

Mattioli, Anna Vittoria; Ballerini Puviani, Matteo; Nasi, Milena; Farinetti, Alberto (2020): COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. In: *European journal of clinical nutrition*. DOI: 10.1038/s41430-020-0646-z.

Riedel-Heller, Steffi G.; Röhr, Susanne; Seidler, Andreas; Apfelbacher, Christian (2020): Psychosoziale Folgen von Isolations- und Quarantänemaßnahmen: Womit müssen wir rechnen? Was können wir dagegen tun? Hg. v. Kompetenznetz Public Health COVID-19. Online verfügbar unter https://www.public-health-covid19.de/images/2020/Ergebnisse/Policy_Brief_Psychosoziale_Folgen_von_Isolation_30042020_final.pdf, zuletzt geprüft am 10.05.2020.

Röhr, Susanne; Müller, Felix; Jung, Franziska; Apfelbacher, Christian; Seidler, Andreas; Riedel-Heller, Steffi G. (2020): Psychosoziale Folgen von Quarantänemaßnahmen bei schwerwiegenden Coronavirus-Ausbrüchen: ein Rapid Review. In: *Psychiatrische Praxis* 47 (4), S. 179–189.

Statistisches Bundesamt (destatis) (2019): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Mikrozensus - Haushalte und Familien 2018. Fachserie 1, Reihe 3 (Fachserie 1).

Folgen für die Gesundheit und die Gesundheitsversorgung in anderen Bereichen

AOK (2020): Umfrage des wissenschaftlichen Instituts der AOK, WIdO, April 2020, unveröffentlicht.

Backhaus, Anne; Höflinger, Laura; Schaap, Fritz; Schmunt, Hilmar (2020): Weltweiter Anstieg an Krankheiten befürchtet: Die Killer im Schatten von Covid-19. In: DER SPIEGEL, 08.05.2020. Online verfügbar unter <https://www.spiegel.de/politik/ausland/wegen-coronavirus-weltweiter-anstieg-an-tuberkulose-masern-malaria-befuerchtet-a-1e8491eb-f5a1-4d29-912c-21686250710d>, zuletzt geprüft am 19.05.2020.

Deutsche Krankenhausgesellschaft e. V (2020): Coronavirus: Fakten und Infos. Online verfügbar unter <https://www.dkgev.de/dkg/coronavirus-fakten-und-infos/>, zuletzt aktualisiert am 19.05.2020, zuletzt geprüft am 19.05.2020.

Kendal, Ben (2020): Organspenden und Blutspenden in Deutschland: Starker Rückgang wegen Corona? In: RND RedaktionsNetzwerk Deutschland, 12.05.2020. Online verfügbar unter <https://www.rnd.de/gesundheit/organspenden-und-blutspenden-in-deutschland-starker-rueckgang-wegen-corona-05EN42LFSZEDLGVDYC622PXX74.html>, zuletzt geprüft am 19.05.2020.

Stanek, Julia (2020): Weniger Notfallpatienten in Krankenhäusern: Gefährliches Zögern. In: DER SPIEGEL, 04.04.2020. Online verfügbar unter <https://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/corona-weniger-notfallpatienten-mit-schlaganfall-und-herzinfarkt-waehrend-pandemie-a-44e44d21-7250-4b39-b26f-df42b5c2403c>, zuletzt geprüft am 19.05.2020.

WELT (2020): Coronavirus in Hamburg: Selbst Herzinfarkt-Patienten meiden die Notaufnahmen. In: WELT, 16.04.2020. Online verfügbar unter <https://www.welt.de/regionales/hamburg/article207303501/Coronavirus-in-Hamburg-Selbst-Herzinfarkt-Patienten-meiden-die-Notaufnahmen.html>, zuletzt geprüft am 19.05.2020

Folgen längerfristiger zeitgleicher Kinderbetreuung und Erwerbstätigkeit zu Hause

Alon, Titan, Matthias Doepke, Jane Olmstead-Rumsey und Michèle Tertilt (2020): The Impact of Covid-19 on Gender Equality. In: CRC TR 224 Discussion Paper Series (crctr224_2020_163).

Bünning, Mareike; Hipp, Lena; Munnes, Stefan (2020): Erwerbsarbeit in Zeiten von Corona, Pressemitteilung 15. April 2020.

Grunau, Philipp; Steffes, Susanne; Wolter, Stefanie (2020): Homeoffice in Zeiten von Corona: In vielen Berufen gibt es bislang ungenutzte Potenziale, In: IAB-Forum 25. März 2020, <https://www.iab-forum.de/homeoffice-in-zeiten-von-corona-in-vielen-berufen-gibt-es-bislang-ungenutzte-potenziale/>, Abrufdatum: 19. Mai 2020.

Koebe, Josefine; Samtleben, Claire; Schrenker, Annekatrin; Zucco, Aline (2020): Systemrelevant und dennoch kaum anerkannt: Das Lohn- und Prestigeniveau unverzichtbarer Berufe in Zeiten von Corona. In: DIW aktuell 28.

Langmeyer, Alexandra; Guglhör-Rudan, Angelika; Naab, Thorsten; Urlen, Mark; Winkelhofer, Ursula (2020). Kindsein in Zeiten von Corona. Erste Ergebnisse zum veränderten Alltag und zum Wohlbefinden von Kindern. München: Deutsches Jugendinstitut.

Liebig, Stefan; Kühne, Simon (2020). Die Corona-Pandemie als kritisches Ereignis im Lebensverlauf – Design und erste Ergebnisse der SOEP-CoV Studie. Vortrag am WZB, Berlin, 29.4.2020.

Möhring, Katja; Naumann, Elias; Reifenscheid, Maximiliane; Blom, Annelies G.; Wenz, Alexander; Rettig, Tobias; Lehrer, Roni; Krieger, Ulrich; Juhl, Sebastian; Friedel, Sabine; Fikel, Marina; Cornesse, Carina (2020): Die Mannheimer Corona-Studie: Schwerpunktbericht zu Erwerbstätigkeit und Kinderbetreuung. Mannheim, 21 S.

Müller, Kai-Uwe; Samtleben, Claire; Schmieder, Julia; Wrohlich, Katharina (2020): Corona-Krise erschwert Vereinbarkeit von Beruf und Familie vor allem für Mütter – Erwerbstätige Eltern sollten entlastet werden. In: DIW-Wochenbericht 19/2020. DOI: 10.18723/DIW_WB:2020-19-1

Samtleben, Claire; Lott, Yvonne; Müller, Kai Uwe (2020): Auswirkungen der Ort-Zeit- Flexibilisierung von Erwerbsarbeit auf informelle Sorgearbeit im Zuge der Digitalisierung. Expertise für den Dritten Gleichstellungsberichts der Bundesregierung.

Schober, Pia S.; Zoch, Gundula (2019): Change in the gender division of domestic work after mothers or fathers took leave: exploring alternative explanations. In: European Societies 21 (1), S. 158–180. DOI: 10.1080/14616696.2018.1465989.

Tamm, Marcus (2019): Fathers' parental leave-taking, childcare involvement and labor market participation. In: Labour Economics 59, S. 184–197. DOI: 10.1016/j.labeco.2019.04.007.

Folgen der Schulschließungen für Bildungschancen

Anger, Christina; Plünnecke, Axel (2020): Homeschooling und Bildungsgerechtigkeit, IW-Kurzbericht Nr. 44/2020, Köln.

Anger, Silke; Bernhard, Sarah; Dietrich, Hans; Lerche, Adrian; Patzina, Alexander; Sandner, Malte; Toussaint, Carina (2020): Schulschließungen wegen Corona: Regelmäßiger Kontakt zur Schule kann die schulischen Aktivitäten der Jugendlichen erhöhen, IAB-Forum, 23. April 2020.

Belot, Michèle; Webbink, Dinand (2010): Do Teacher Strikes Harm Educational Attainment of Students? In: LABOUR 24 (4), S. 391–406. DOI: 10.1111/j.1467-9914.2010.00494.x.

Cooper, Harris; Robinson, Jorgianne Civey; Patall, Erika A. (2006): Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research, 1987–2003. In: Review of Educational Research 76 (1), S. 1–62. DOI: 10.3102/00346543076001001.

Cooper, Harris (2016): Yes, teachers should give homework – the benefits are many. In: Raleigh News & Observer. Online verfügbar unter <https://www.newsobserver.com/opinion/op-ed/article99527192.html>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Danzer, Alexander M.; Danzer, Natalia; Felfe de Ormeno, Christina; Spieß, Katharina; Wiederhold, Simon; Wößmann, Ludger (2020): Bildung ermöglichen! Unterricht und frühkindliches Lernen trotz teilgeschlossener Schulen und Kitas, Bildungsökonomischer Aufruf.

Eickelmann, Birgit; Bos, Wilfried; Gerick, Julia (2019): ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking.

Gaete, Gonzalo (2018): Follow the Leader: Student Strikes, School Absenteeism and Long Term Implications for Education Outcomes. In: SSRN Journal. DOI: 10.2139/ssrn.2988825.

Geis-Thöne, Wido (2020): Häusliches Umfeld in der Krise: Ein Teil der Kinder braucht mehr Unterstützung. Ergebnisse einer Auswertung des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP). IW-Report 15/2020, Köln.

Fan, Huiyong; Xu, Jianzhong; Cai, Zhihui; He, Jinbo; Fan, Xitao (2017): Homework and students' achievement in math and science: A 30-year meta-analysis, 1986–2015. In: Educational Research Review 20, S. 35–54. DOI: 10.1016/j.edurev.2016.11.003.

Jaume, David; Willén, Alexander (2019): The Long-Run Effects of Teacher Strikes: Evidence from Argentina. In: Journal of Labor Economics 37 (4), S. 1097–1139. DOI: 10.1086/703134.

Alexander, Karl L.; Entwisle, Doris R.; Olson, Linda Steffel (2007): Lasting Consequences of the Summer Learning Gap. In: Am Sociol Rev 72 (2), S. 167–180. DOI: 10.1177/000312240707200202.

Langner, Anke; Heß, Maxi (2020): Universitätsschule Dresden – das Schulkonzept. In: M. Heinrich & G. Klewin (Hrsg.), Gründungsschrift Verbund Universitäts- und Versuchsschulen. WE_OS Jahrbuch 3 (1), S. 11–36. DOI: 10.4119/WE_OS-3340.

McGovern, Meagan (2016): Homework Is For Rich Kids. Homework is all about what a student's home life is "supposed to" look like. In: Huffpost, 11.10.2016.

Milner, Richard H. (2014): Not All Students Have Access to Homework Help, 13.11.2014. Online verfügbar unter <https://www.nytimes.com/roomfordebate/2014/11/12/should-parents-help-their-children-with-homework/not-all-students-have-access-to-homework-help>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Minke, Tammi (2017): Types of Homework and Their Effect on Student Achievement. In: Culminating Projects in Teacher Development. Online verfügbar unter https://repository.stcloud-state.edu/ed_etds/24.

Ramdass, Darshanand; Zimmerman, Barry J. (2011): Developing Self-Regulation Skills: The Important Role of Homework. In: Journal of Advanced Academics 22 (2), S. 194–218. DOI: 10.1177/1932202X1102200202.

Reiss, Kristina; Weis, Mirjam; Klieme, Eckhard; Köller, Olaf (2019): PISA 2018, Grundbildung im internationalen Vergleich.

Folgen für Arbeitsmarkt, Gesundheit und Verteilung

Biewen, Martin; Sturm, Miriam: Forschungsprojekt "Analyse der Einkommens- und Vermögensverteilung" für den sechsten ARB. Online verfügbar unter https://www.armuts-und-reichtumsbericht.de/SharedDocs/Downloads/Berichte/zweites-symposium-arb6-praesentation-uni-tuebingen.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Bundesagentur für Arbeit (2020): Monatsbericht Januar zum Arbeits- und Ausbildungsmarkt, Nürnberg.

Diener, Ed (1984): Subjective well-being In: Psychological Bulletin, 95 (3), S. 542–575.

Enste, Dominik / Eyerund, Theresa / Suling, Lena / Tschörner, Anna-Carina, 2019, Glück für Alle? Eine interdisziplinäre Bilanz zur Lebenszufriedenheit

Faragher, E. B.; Cass, M.; Cooper, C. L. (2005): The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis. In: Occupational and environmental medicine 62 (2), S. 105–112. DOI: 10.1136/oem.2002.006734.

Fedorets, Alexandra; Grabka, Markus M.; Schröder, Carsten; Seebauer, Johannes (2020): Lohnungleichheit in Deutschland sinkt. In: DIW-Wochenbericht 87 (7). DOI: 10.18723/DIW_WB:2020-7-1.

Felbermayr, Gabriel; Battisti Michele; Suchta, Jan-Philipp (2017): Lebenszufriedenheit und ihre Verteilung in Deutschland: Eine Bestandsaufnahme. In: ifo-Schnelldienst 70 (9), S. 19–30.

Fischer, Justina; Souza-Posa, Alfonso (2007): Does Job Satisfaction Improve the Health of Workers? New Evidence Using Panel Data and Objective Measures of Health. IZA-Discussion Paper No. 3256.

Flüter-Hoffmann, Christiane; Hammermann, Andrea; Stettes, Oliver (2019): Individuelle und organisationale Resilienz. Theoretische Konzeption und empirische Analyse auf Basis eines kombinierten Beschäftigten-Betriebsdatensatzes. IW-Analyse 127.

Grabka, Markus; Goebel, Jan (2020): Realeinkommen steigen, Quote der Niedrigeinkommen sinkt in einzelnen Altersgruppen. In: DIW-Wochenbericht 87(18), S. 315-323.

Helliwell, John F.; Layard, Richard; Sachs, Jeffrey (2017) World Happiness Report.

Hipp, Lena (2020): In Sorge um den Arbeitsplatz. Wie die Arbeitsmarktpolitik Jobunsicherheit beeinflusst. WZBrief Arbeit.

Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen (2019): Gesundheitliche Lage von Arbeitslosen. Online verfügbar unter https://www.lzg.nrw.de/ges_foerd/ges_chanc_gl/arbeitslosigkeit_gesundheit/gesundheitsliche_lage/index.html, zuletzt aktualisiert am 20.05.2020, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Niehues, Judith; Stockhausen, Maximilian (2020): Steigende Einkommen, sinkende Sorgen – die Zeit vor Corona. In: Wirtschaftsdienst (Hamburg, Germany : 1949) 100 (4), S. 237–241. DOI: 10.1007/s10273-020-2624-4.

Grobe, Thomas G.; Schwartz, Friedrich Wilhelm (Hg.) (2007): Arbeitslosigkeit und Gesundheit. Robert-Koch-Institut; Deutschland. Berlin: Robert Koch-Inst (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 13).

Statistisches Bundesamt (2020): Armutsgefährdungsquote nach Sozialleistungen in Deutschland nach dem überwiegenen Erwerbsstatus und dem Bildungsstand.

Winkelmann, Liliana; Winkelmann, Rainer (1998): Why are the Unemployed So Unhappy? Evidence from Panel Data. In: *Economica*, 65 (257)S. 1-15.

Folgen vernachlässigter Politikbereiche am Beispiel des Klimaschutzes

BCG; Prognos (2017): Klimapfade für Deutschland, im Auftrag des BDI.

Climate Action Tracker (2020): 2100 Warming Projections. Online verfügbar unter <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Climate Analytics: Climate Analytics. Online verfügbar unter <https://climateanalytics.org/>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

European Commission: Climate strategies & targets. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies_en, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

IPCC (2014): Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC (2018): Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5 °C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

Lazard (2019): Levelized Cost of Energy Analysis - Version 13.0. Online verfügbar unter <https://www.lazard.com/media/451086/lazards-levelized-cost-of-energy-version-130-vf.pdf>, zuletzt geprüft am 20.05.2020.

Prognos AG; FhG ISI; GWS; IINAS (2020): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgenabschätzungen 2030 / 2050, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (in Arbeit, tbp).

UNFCCC (2015): Paris Agreement, UNFCCC, 2015.