

COVID in kalten Umgebungen: Risiken in fleischverarbeitenden Betrieben

4SD-Arbeitspapier / 11. November 2020

David Nabarro*, Katherine DeLand, Florence Lasbennes

Kalte lebensmittelverarbeitende Betriebe haben sich als besonders risikoreiche Umgebungen für eine COVID-Übertragung erwiesen, mit Ausbrüchen, die in solchen Betrieben in den USA, VK, Deutschland, Australien und anderen Ländern aufgetreten sind. Dieses Papier untersucht, welche Faktoren – ökologische und soziale – zu diesem erhöhten Risiko beitragen können, und schlägt einige Ansätze zur Risikominderung vor. Insbesondere:

- Neuere Untersuchungen deuten darauf hin, dass Temperatur und Luftfeuchtigkeit sich auf das COVID-Übertragungsrisiko auswirken können: in trockenen, kalten Umgebungen kommt es zu einer verstärkten Übertragung.
- COVID wird leichter in Innenbereichen übertragen, wo die Luftzirkulation weniger robust sein kann. Mechanische Lüftungssysteme (oft als Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungs (HVAC-) systeme bezeichnet), die gut konzipiert sind und gut gewartet werden, können ein wichtiger Faktor sein, wenn es darum geht, der Ausbreitung von COVID vorzubeugen, indem der Reinluftstrom erhöht und für Innenbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) gesorgt wird, die einem Überleben des Virus entgegenwirken.¹
- In Innenbereichen sind die Menschen oft näher beisammen als in Aussenbereichen. Dies ist normalerweise der Fall in lebensmittelverarbeitenden Betrieben, wo physische Abstände traditionell keine Rolle spielen, weder an den Produktionsbändern noch in den Pausen-/Freizeitbereichen der Mitarbeiter/innen.[†]
- Neben Temperatur und Lüftung können sich in Betrieben auch Faktoren wie Personendichte, Bandgeschwindigkeiten, Umsetzung des Bündels empfohlener öffentlicher Gesundheitsschutzmassnahmen und die Bedingungen der Beschäftigten (z.B. Ermutigung zur Meldung von Symptomen, Gewährung von Krankenurlaub und Sicherstellung medizinischer Betreuung für alle Erkrankten) auf die COVID-Übertragung auswirken.

Die COVID-Pandemie hat bei der Enthüllung und Betonung gesellschaftlicher Ungleichheiten eine wesentliche Rolle gespielt. Einige davon sind in kalten lebensmittelverarbeitenden Betrieben zutage getreten infolge von überfüllten Arbeitsplätzen, unzureichenden Vorsorgemassnahmen und schlechten Arbeitsbedingungen (sowohl in Bezug auf die physischen Bedingungen als auch in Bezug auf die Beschäftigungsbedingungen). Die Betriebe in dieser Branche können erheblich zur Verminderung des Risikos der COVID-Übertragung beitragen, indem sie:

- Gedränge reduzieren (beispielsweise durch gestaffelte Schichten, geringere Bandgeschwindigkeiten, Einrichtung von Arbeitsschicht"einheiten", die stets zusammenarbeiten);
- für allgemeine Gesundheitsschutzmassnahmen sorgen (beispielsweise Gesichtsmaskenpflicht, Einrichtung ausreichender Handwaschstationen, Einhaltung der erforderlichen physischen Abstände und Ermöglichung der Isolierung von Erkrankten);

* DN: Ko-Direktor, Institute for Global Health Innovation, Imperial College London, und Strategischer Direktor 4SD Schweiz | KD: Leitende Gesundheitsberaterin, 4SD | FL: Geschäftsführerin, 4SD | Weiter Informationen können per E-Mail bei den Autoren unter contact@4sd.info angefordert werden.

[†] NB: Die Fleisch-, Geflügel- und Fischverarbeitung ist arbeitsintensiver und weniger stark automatisiert als die Verarbeitung anderer Lebensmittel bei kälteren Temperaturen (beispielsweise Milchprodukte). Daher ist es in Betrieben, die weder Fleisch noch Fisch verarbeiten, leichter, physische Abstände ohne bedeutende Investitionen in technische Steuerungseinrichtungen einzuhalten. Dies bedeutet nicht, dass andere gekühlte lebensmittelverarbeitende Betriebe und Kühllhäuser risikofrei sind (siehe beispielsweise die COVID-Fälle, die in den Americold-Betrieben in Auckland aufgetreten sind).

- den Betrieb und die Sicherheit von Lüftungssystemen verbessern; und
- Beschäftigungsbedingungen festlegen, die die Abhängigkeit von Werkverträgen und anderen Formen indirekter Beschäftigung auf ein Mindestmass beschränken, den Lebens- und Reiseumständen der Mitarbeiter/innen Beachtung schenken, eine ständige Kommunikation mit den Arbeitnehmervetretern aufrechterhalten, Anreize zur Meldung von Symptomen bieten und für erkrankte Beschäftigte Unterstützung bereitstellen.

Die Früherkennung von Ausbrüchen in allen Kontexten, insbesondere aber in denjenigen, die als sehr risikoreich eingestuft worden sind, wie gekühlte lebensmittelverarbeitende Betriebe, erfordert starke örtliche Überwachungssysteme. Örtliche Gesundheitsbehörden, Unternehmen und Gewerkschaften müssen partnerschaftlich zusammenarbeiten.⁸ Unternehmen sollten bei der Reduzierung der COVID-Übertragung die Gemeinden einbinden und mit den Behörden zusammenarbeiten, wenn Schliessungen erforderlich sind, und Beschäftigte unterstützen, die erkranken und bezahlten Urlaub und/oder medizinische Betreuung benötigen.¹⁰

Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit wirken sich auf die COVID-Übertragung aus

Trockene, kalte Umgebungen sind erwiesenermassen einer höheren COVID-Übertragung förderlich. Eine Überprüfung von 14 Studien, die die Rolle der Umgebungsbedingungen bei der Übertragung von COVID untersucht haben, hat Folgendes ergeben:²

- Die Witterungsbedingungen scheinen einen Einfluss auf die Übertragung von COVID zu haben, doch sind die Nachweise nicht ausreichend oder nicht hinreichend konsistent, um auf einen Kausalzusammenhang schliessen zu können;
- Höhere Temperaturen gehen mit weniger Fällen einher;
- Höhere relative oder absolute Luftfeuchtigkeit geht mit weniger Fällen einher;
- Trockene Verhältnisse scheinen die Virusausbreitung zu begünstigen; und
- Zu den verschärfenden Wirkungen gehören hohe Luftverschmutzung und geringe Windgeschwindigkeit.

Lüftung und COVID-Übertragung

HVAC ist ein wichtiger Faktor, wenn es darum geht, einer Ausbreitung von COVID in Innenräumen vorzubeugen. Die Erkenntnisse haben zu folgenden Empfehlungen/Schlussfolgerungen geführt:

- Klimatisierungs-, Lüftungs- oder andere Klimaanlage, die gut gewartet und betrieben werden, sollten das Übertragungsrisiko nicht erhöhen.¹ Gut konzipierte und gewartete HVAC-Systeme können den *Reinluftstrom* verstärken, was das Übertragungsrisiko möglicherweise verringert; wenn sie nicht gut gewartet werden, können sie durch die Rezirkulierung von verunreinigter Luft zur Übertragung beitragen und/oder oder könnten sie Innenraumbedingungen schaffen, die das Überleben des Virus unterstützen.
- Natürliche Lüftung (d.h. Frischluftzirkulation) gilt als am sichersten. Wenn HVAC eingesetzt wird, dürfte es am besten sein, es vor und nach der Besetzung von Räumen 2 Stunden lang bei maximaler Aussenluftströmung laufen zu lassen. Der Gesamtluftstrom sollte in besetzten Räumen maximiert werden.
- Wenn HVAC-Systeme nicht gut gewartet und betrieben werden, gibt es *zwei potenzielle Mechanismen, über die sie zur Übertragung des Virus beitragen können*: das System selbst könnte verunreinigte Luft rezirkulieren; und/oder es könnte Innenraumbedingungen schaffen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit), die das Überleben des Virus unterstützen.
- Vorsicht sollte walten, wenn HVAC-Systeme auf "kalte" Temperaturen (unter 70 F/21C)⁵ und "trockene" Luftfeuchtigkeitswerte (unter 40%) eingestellt werden, da dies optimale Bedingungen für das Virus sind.^{6,7}
- Gebäude mit zentralen HVAC-Systemen sollten die effizientesten Filter einsetzen. In Gesundheitseinrichtungen werden Viren effektiv durch einen HEPA-Filter zurückgehalten.⁸ Die Luftfilterung sollte jedoch nur so hoch wie möglich sein, *ohne dass der Luftstrom verringert wird*.

- Für den notwendigen Luftaustausch können der Einsatz von Zu- und Abluftdurchlässen und /oder Dämpfern und eine Einstellung von Zonen-Zu- und Abluftvolumenströmen sorgen, durch die messbare Druckdifferenzen entstehen. Die Mitarbeiter/innen sollten in "sauberen" Lüftungszonen arbeiten, die keine Bereiche mit erhöhtem Risiko umfassen (wie Besucher- oder Fitnessanlagen).

COVID in gekühlten lebensmittelverarbeitenden Betrieben

Gekühlte lebensmittelverarbeitende Betriebe, insbesondere Schlachthöfe und gekühlte lebensmittelverarbeitende Betriebe, sind günstige Umgebungen für eine COVID-Übertragung.^{9,10} In Deutschland führten Ausbrüche in Fleischfabriken zu örtlichen Lockdowns, wobei die örtliche R_0 auf 2.88 stieg.¹¹

Das erhöhte Risiko ist zurückzuführen auf:

- Eine dichte Produktion von Aerosolen aus einer Kombination von Staub, Federn und Fäkalien, die in den Betrieben anfallen, und einen intensiven Einsatz von Wasser, wodurch Materialien extensiv über Oberflächen transportiert werden.
- Überfüllte Arbeitsplätze, die die Einhaltung von physischen Abständen erschweren, sowohl am Arbeitsplatz als auch in Pausenräumen. Die Beschäftigten müssen oft laut sprechen oder schreien, was nachweislich mehr Tröpfchen freisetzt und sie weiter verbreitet.¹²
- Metalloberflächen, auf denen Viren länger überleben als in anderen Umgebungen.^{7,13}
- Die Tatsache, dass das Virus in niedrigeren Temperaturen und in sehr hoher oder sehr niedriger relativer Luftfeuchtigkeit gedeiht.
- Andere Umweltbedingungen, die dringend erforscht werden sollten, darunter die Möglichkeit einer aerogenen Ausbreitung¹⁴ und die Rolle von Luftfilterungssystemen – wie bei dem Ausbruch in den fleischverarbeitenden Betrieben in Gütersloh, Deutschland.¹⁵
- Lebensmittelverarbeitende Unternehmen sollten dringend in Zusammenarbeit mit Gewerkschaften und betrieblichen Arbeitsschutzvertretern Risikoabschätzungen durchführen und Massnahmen zur Verhinderung weiterer Ausbrüche umsetzen.^{9,10} Solche Präventionsmassnahmen umfassen:
 - Pflicht zum Tragen von Gesichtsmasken, zum Händewaschen und zur Einhaltung von physischen Abständen;
 - Einführung von verstärkten Reinigungs- und Desinfektionsmassnahmen;
 - Staffelung der Anfangs-, End- und Pausenzeiten;
 - Gruppierung der Beschäftigten in "Einheiten", wobei eine Gruppe von Beschäftigten stets zusammenarbeitet, um Kontakte und mögliche Übertragungspunkte zu beschränken;
 - Reduzierung von Gedränge durch zusätzliche aussen gelegene Pausenräume;
 - Einbau von Trennwänden zwischen Beschäftigten, insbesondere an Produktionsbändern;
 - Installation von berührungsfreien Stempeln und fussbetätigten Türöffnern;
 - Verringerung der Produktionsgeschwindigkeit, was die Einhaltung physischer Abstände (einschliesslich Trennwänden zwischen Stationen) ermöglichen könnte und auch den Partikelanteil in der Luft reduzieren kann, wodurch Atemschwierigkeiten verringert werden;
 - Testung der Beschäftigten auf Symptome bei der Ankunft am Arbeitsplatz;
 - Ermutigung der Beschäftigten, nicht zu kommen, wenn sie krank sind, ihre Symptome anzugeben und sich selbst zu isolieren (vor und während des Wartens auf das Testergebnis);

- Isolierung von Personen, die während der Arbeit Symptome zeigen, und angemessene Unterstützung für sie, damit sie sich testen lassen und zu Hause bleiben, wenn sie sich weiter krank fühlen; und
- Anreize für die Meldung, indem bei allen krankheitsbedingten Abwesenheiten ein angemessenes Krankengeld gezahlt wird.
- Gesundheitliche Aufklärung und Schulung in Infektionsverhütung für die Beschäftigten sind von entscheidender Bedeutung. Material für Mitarbeiter/innen mit Erläuterungen zu COVID und den zur Prävention getroffenen Massnahmen muss kulturell angepasst und in allen örtlichen Sprachen verfügbar sein. Kurze Videos, Poster, Gruppen in den sozialen Medien und andere vergleichbare innovative Ansätze, insbesondere für spezifische sprachliche und/oder ethnische Gruppen konzipierte, die auf das jeweilige Arbeitsumfeld zugeschnitten sind, sind auf grosse Resonanz gestossen.

Anmerkungen zur Lebensmittelverarbeitung unter heissen, feuchten Bedingungen

Im Mittelpunkt dieses Papiers steht zwar die Lebensmittelverarbeitung bei Kälte, in vielen Fällen haben Lebensmittelproduzenten, vor allem Fleischproduzenten, aber sowohl kalte, trockene Umgebungen als auch sehr heisse, feuchte Umgebungen (beispielsweise als Teil von Schlachthöfen). COVID kann in heissen, feuchten Umgebungen übertragen werden,²⁰ und geeignete Vorsichtsmassnahmen, darunter physische Abstände, Hand- und Hustenhygiene und persönliche Schutzausrüstung, sind nach wie vor von entscheidender Bedeutung. Die Umsetzung von vorbildlichen Praktiken im Zusammenhang mit persönlicher Schutzausrüstung in diesen sehr heissen Umgebungen ist jedoch eine Herausforderung. Wenn man beispielsweise eine Maske trägt, neigen Brillengläser zum Beschlagen, wodurch die Sicht eingeschränkt werden kann, was dazu führen kann, dass bei der Handhabung von scharfen Messern und anderen gefährlichen Geräten Fehler gemacht werden. Diese Beschäftigten, wie auch diejenigen, die bei Kälte arbeiten, müssen in ihren Arbeitsumgebungen durch institutionalisierte COVID-Präventionsmassnahmen und Beschäftigungsbedingungen geschützt werden, die zur Meldung und gegebenenfalls zur Selbstisolierung ermutigen.

Schlussfolgerungen

Es besteht grosses Interesse daran, wie Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit sich auf die COVID-Übertragung auswirken. Daten zu diesen Bedingungen sind aus mehreren Gründen von Interesse, von der Planung für die kalte und die Grippejahreszeit während der Pandemie bis zum Umgang mit der Übertragung in Innenanlagen mit kontrolliertem Umfeld, insbesondere gekühlten lebensmittelverarbeitenden Betrieben, bei denen eine besondere Herausforderung darin besteht, dass die für die Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit erforderlichen Bedingungen oft diejenigen sind, die einer COVID-Übertragung am zuträglichsten sind (beispielsweise Leitlinien, die weniger als 10C/50F bei der Verarbeitung und weniger als 3C/37F bei der Lagerung empfehlen).

In vielen Fällen verlangen die Lebensmittel-Sicherheitsstandards aber auch mehr physische Reinigung und Desinfektion, als zum Abtöten von COVID erforderlich ist. Wenn Lebensmittelsicherheits- und Hygienestandards mit zusätzlichen interpersonellen COVID-spezifischen Desinfektionsstandards kombiniert werden, könnte dies für zusätzliche Schutzschichten sorgen. Die Einführung dieser kombinierten COVID-Massnahmen (d.h. Linderung humaner Infektionskrankheiten) und Lebensmittelhygiene- und Sicherheitsmassnahmen kann auch den Grundstein für Legacy-Infektions-, Präventions- und Bekämpfungsstrategien legen, die sich auf Grippe- und andere Erkrankungen übertragen lassen, die sich weniger stark auf den Sektor auswirken.

Zusammenfassung:

- Temperatur und Luftfeuchtigkeit wirken sich auf das COVID-Übertragungsrisiko aus: trockene, kalte Umgebungen verstärken die Übertragung. Das bedeutet jedoch nicht, dass in heissen, trockenen Umgebungen keine Schutzmassnahmen getroffen zu werden brauchen.
- COVID wird eher in Innenräumen übertragen, wo die Menschen oft dichter beisammen sind und die Luftzirkulation schwächer sein kann.

- HVAC -Systeme, die gut konzipiert sind und gut gewartet werden, können ein wichtiger Faktor sein, wenn es darum geht, einer Ausbreitung von COVID in Innenräumen vorzubeugen, indem sie den *Reinluftstrom* erhöhen und Innenraumbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) aufrechterhalten, die dem Überleben des Virus entgegenwirken.
- Die Bedingungen in kalten lebensmittelverarbeitenden Betrieben - die Umwelt-, Beschäftigungs- und sozioökonomischen Bedingungen – tragen zur COVID-Übertragung bei.
- Beschäftigte mit Symptomen, bei denen es sich um COVID handeln könnte, sollten durch Anreize angespornt werden, nicht zur Arbeit zu gehen. Beschäftigten mit Vorerkrankungen, durch die ihr Risiko erhöht wird, sollten weniger riskante Tätigkeiten zugewiesen werden.
- Die Betriebe in der Branche können das Übertragungsrisiko verringern, indem sie Gedränge reduzieren, allgemeine öffentliche Gesundheitsschutzmassnahmen sicherstellen, die Lüftung verbessern, Beschäftigungsbedingungen bieten, die Anreize für die Meldung von Erkrankungen vorsehen und Unterstützung für Beschäftigte bereitstellen, die erkrankt sind.
- Der Fleischverarbeitungssektor und die örtlichen Gesundheitsbehörden sollten zusammenarbeiten und dafür sorgen, dass Überwachungs- und Reaktionspläne bestehen, um Fälle früh zu erkennen, Menschen mit Symptomen zu isolieren und alle Kontakte zurückzuverfolgen.
- Die Pandemie offenbart seit langem bestehende Ungleichheiten im Bereich der Gesundheit, wobei Arbeitsmigranten/innen und anderen ethnischen Minderheiten angehörende Beschäftigte ein hohes Infektionsrisiko tragen.^{16,17} Der Ausbruch in Leicester, VK, beispielsweise enthüllte die beengten Arbeitsbedingungen und die extrem niedrigen Löhne mancher Gruppen.¹⁸
- Die Früherkennung von Ausbrüchen erfordert starke örtliche Überwachungssysteme. Örtliche Gesundheitsbehörden, Unternehmen und Gewerkschaften müssen zusammenarbeiten.¹⁹ Unternehmen sollten bei der Reduzierung der COVID-Übertragung ihre Gemeinden einbinden und mit den Behörden zusammenarbeiten, wenn Schliessungen erforderlich sind.³ Zur Unterstützung dieser Art von partnerschaftlicher Zusammenarbeit kommt es entscheidend darauf an, vor und während Ausbrüchen Möglichkeiten für eine Zusammenarbeit zu erkunden. So ist beispielsweise berichtet worden, dass simulierte “Druckbelastungstests”, bei denen Unternehmen und Stellen des öffentlichen Gesundheitswesens ein Szenario durchspielen (mithilfe von Experten), für beide Seiten von grossem Nutzen gewesen sind und dazu beigetragen haben, gegenseitiges Verständnis und Vertrauen aufzubauen.

Zitate und bibliographische Angaben (auf Englisch - außer Anmerkung 11)

1. Gemeinsames Büro für Klima und Gesundheit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und das Office for Climate and Health der Vereinigten Staaten (NOAA) über das Global Heat Health Information Network: “Do air conditioning and ventilation systems increase the risk of virus transmission? If so, how can this be managed?” Aktualisiert am 22. Mai 2020. Verfügbar unter <http://www.ghhin.org/heat-and-covid-19/ac-and-ventilation> (abgerufen am 4. Oktober 2020).
2. Reuben A. Coronavirus: Why have there been so many outbreaks in meat processing plants? BBC News, 23. Juni 2020. <https://www.bbc.co.uk/news/53137613>
3. UNITE. Employers have “duty” to safeguard staff and public as more meat factory coronavirus outbreaks suspected. 19. Juni 2020. <https://unitetheunion.org/news-events/news/2020/june/employers-have-duty-to-safeguard-staff-and-public-as-more-meat-factory-coronavirus-outbreaks-suspected/>
4. Jefferson T, Spencer EA, Plüddemann A, Roberts N, Heneghan C. *Analysis of the Transmission Dynamics of COVID-19: An Open Evidence Review*. The Centre for Evidence-Based Medicine. Oxford University. Verfügbar unter <https://www.cebm.net/evidence-synthesis/transmission-dynamics-of-covid-19/> (abgerufen am 4. Oktober 2020).
5. Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, Hui KPY, Yen HL, Chan MCW, Peiris M, Poon LM. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. medRxiv – Vorabdruck, veröffentlicht am 27. März 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.03.15.20036673>
6. Chan KH, Peiris JSM, Lam SY, Poon LLM, Yuen KY & Seto WH (2011). The Effects of Temperature and Relative Humidity on the Viability of the SARS Coronavirus. *Adv Virol* 2011, 734690.

7. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*2020;382:1564-7. doi:10.1056/NEJMc2004973 pmid:32182409 [CrossRefPubMedGoogle Scholar](#)
8. Perry J.L., Agui J.H. und Vijayakumar R. Submicron and Nanoparticulate Matter Removal by HEPA-Rated Media Filters and Packed Beds of Granular Materials. NASA report NASA/TM—2016–218224, 2016.
9. Dyal JW, Grant MP, Broadwater K, et al. Covid-19 among workers in meat and poultry processing facilities—19 states, April 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*2020; 69:557-61. doi:10.15585/mmwr.mm6918e3 pmid:32379731 [CrossRef PubMedGoogle Scholar](#)
10. Durand-Moreau Q, Adisesh A, MacKenzie G, et al. What explains the high rate of transmission of SARS-CoV-2 in meat and poultry facilities? Oxford Centre for Evidence Based Medicine, 4. Juni 2020. <https://www.cebm.net/covid-19/what-explains-the-high-rate-of-sars-cov-2-transmission-in-meat-and-poultry-facilities-2/>.
11. Robert Koch-Institut. Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19), 21 Juni 2020. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-06-21-de.pdf?blob=publicationFile
12. Anfinrud P, Stadnytskyi V, Bax CE, Bax A. Visualizing speech-generated oral fluid droplets with laser light scattering. *N Engl J Med*2020; c2007800. doi:10.1056/NEJMc2007800. pmid:32294341
13. Yilmaz N, Eren E, Kalayci Z, et al. Relationship between ultraviolet, hot and humidity with covid-19 outbreak. [Präsentation.] April 2020. <https://www.researchgate.net/publication/340352717>
14. Zhang R, Li Y, Zhang AL, Wang Y, Molina MJ. Identifying airborne transmission as the dominant route for the spread of COVID-19. *Proc Natl Acad Sci U S A*2020;117:14857-63. doi:10.1073/pnas.2009637117 pmid:32527856
15. Exner M. Coronavirus: “circulating air” may have spread covid-19 to 1500 German meat plant staff. *Sky News*, 24. Juni 2020. <https://news.sky.com/story/coronavirus-circulating-air-may-have-spread-covid-19-to-1-500-german-meat-plant-staff-12014156>
16. Society of Occupational Medicine. Occupational health: the global value and evidence. 2018. [www.som.org.uk/sites/som.org.uk/files/Occupational Health the Global Value and Evidence April 2018.pdf](http://www.som.org.uk/sites/som.org.uk/files/Occupational_Health_the_Global_Value_and_Evidence_April_2018.pdf)
17. Public Health England. Beyond the data: understanding the impact of COVID on BAME groups. 2020. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/892376/COVID_stakeholder_engagement_synthesis_beyond_the_data.pdf
18. O’Connor S. Leicester’s dark factories show up a diseased system. *Financial Times* 2020 , 3. Juli <https://www.ft.com/content/0b26ee5d-4f4f-4d57-a700-ef49038de18c>
19. Reintjes R. Lessons in contact tracing from Germany. *BMJ*2020;369:m2522. doi:10.1136/bmj.m2522 pmid:32586833 https://www.bmj.com/content/369/bmj.m2522?ijkey=85333bfd488f3f0e1ec7624c217794960ecc6d2f&keytype=tf_ipsecsha
20. WHO Mythbusters. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/mythbusters?gclid=CjwKCAiA4o79BRBvEiwAjteoYJErJR2H4RvIrOt1ALCGHvTkqRT0GJsM6zAq3tGs6OXQQ5ERgNrY6RoCYBoQAvD_BwE#climate (abgerufen am 5. Oktober 2020).