



HESSISCHER LANDTAG

20. 01. 2021

Kleine Anfrage

Klaus Gagel (AfD) und Heiko Scholz (AfD) vom 31.08.2020**Rückatmung und CO₂-Konzentrationen in Atemluft unter Masken – Teil II****und****Antwort****Kultusminister**

Vorbemerkung Fragesteller:

Die vom Umweltbundesamt, Mitteilungen der Ad-hoc-Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte der Innenraumluft-Hygiene-Kommission des Umweltbundesamtes und der Obersten Landesgesundheitsbehörden, als hygienisch inakzeptabel ermittelten CO₂-Konzentration in der Raumluft beträgt laut einer im Bundesgesundheitsblatt veröffentlichten Studie 2000 ppm.

→ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/kohlendioxid_2008.pdf

Insbesondere wird die Situation in Schulen und Klassenräumen als sehr kritisch gesehen, da diese Werte regelmäßig leicht erreicht werden können und sich entsprechende Lüftungsverfahren dringend empfehlen.

CO₂ Konzentrationen von über 1.000 ppm führen erwiesenermaßen dazu, dass bei der Arbeit mehr Fehler passieren. Das kann etwa durch mangelnde Konzentration oder Kopfschmerzen beim Rechnen, im Hinblick auf die Rechtschreibung oder das Auffinden von Rechtschreibfehlern beim Redigieren passieren.

Steigt der Anteil des Kohlendioxids auf 2.000 ppm lassen sich Konzentrationsschwächen und Müdigkeit beobachten. Ab 5.000 ppm ist sogar mit einem deutlichen Nachlassen der Leistungsfähigkeit und der Entstehung von Kopfschmerzen zu rechnen.

Das Problematische daran: Symptome wie Konzentrationsschwächen oder Kopfschmerzen treten auf, lange bevor die Raumluft bewusst als schlecht wahrgenommen wird.

Durch die Maskenpflicht werden nun die Benutzer von Masken gezwungen, einen Teil ihrer ausgeatmeten Luft wieder einzusatmen. Ausgeatmete Atemluft hat einen relativ konstanten Anteil von 40.000 ppm CO₂.

Nimmt man vereinfachend an, dass der Benutzer einer Maske bei einem Atemzugvolumen von 600ml etwa 10-20% ihrer ausgeatmeten Luft (60 bis 120ml) wieder einatmet, so könnten sie mit CO₂-Konzentrationen von 4000-8000 ppm konfrontiert sein. Tragen sie die Maske dauerhaft, wären damit die hygienisch inakzeptablen Grenzwerte dauerhaft deutlich überschritten.

Eine 2004 durchgeführte Doktorarbeit an der TU München bzgl. der Effekte von Operationsmasken, (<https://mediatum.ub.tum.de/doc/602557/602557.pdf>) kommt u.a. zu dem Fazit:

„Das Ergebnis dieser Studie zeigt bei beiden untersuchten Maskentypen einen signifikanten Anstieg des Partialdruckes für Kohlendioxid im Blut der Probanden. Die transkutan gemessenen arteriellen CO₂-Werte nahmen bis zu 5,5 mmHg zu. Dieser Anstieg wurde durch die eingeschränkte CO₂-Permeabilität der Masken verursacht. Das ausgeatmete CO₂ konnte nur teilweise durch die OP-Masken entweichen, dadurch kam es unter den Masken zu einer Akkumulation von CO₂. Dieser Effekt führte zu dem Ergebnis, dass die Probanden Luft einatmeten, deren CO₂-Gehalt höher war als derjenige, der umgebenden Raumluft. Dies wiederum führte zu einem Anstieg der Kohlendioxid-Konzentration im Blut der Versuchspersonen, welcher sich unmittelbar nach Anlegen der Operationsmaske zeigte. Die Konzentrationsänderung wurde durch die transkutan gemessenen CO₂-Partialdrucke erfasst.“

Vorbemerkung Kultusminister:

Die Hessische Landesregierung nimmt die Sorgen von Eltern, Schülerinnen und Schülern sowie des pädagogischen Personals ernst. Um eine möglichst sichere Lernatmosphäre im Spannungsfeld von Bildungs- und Erziehungsauftrag sowie Gesundheitsschutz zu gestalten, gilt außerhalb des Unterrichts in Schulgebäuden und auf dem Schulgelände eine Maskenpflicht. Hiermit geben wir den Schulen einen verbindlichen Rahmen vor. Diese Pflicht kann – wenn durch die bauliche Situation einer Schule das Abstandsgebot in den Pausen problemlos eingehalten werden kann – durch Entscheidung der Schulleitung im Einvernehmen mit der Schulkonferenz ganz oder teilweise ausgesetzt werden. Vor der Entscheidung kann die Beratung durch den schulärztlichen Dienst in Anspruch genommen werden. Genauso kann im Unterricht freiwillig eine Maske getragen werden. Von der Schulleitung angeordnet werden darf dies allerdings nicht.

Seitens der kommunalen Gesundheitsbehörden kann in Abhängigkeit von der Entwicklung der Fallzahlen das Tragen einer Maske auch im Unterricht temporär angeordnet werden. Eine grundsätzliche Maskenpflicht im Unterricht gilt seit Anfang November 2020 ab der Jahrgangsstufe 5. Darüber hinaus gelten selbstverständlich die bekannten Schutz- und Hygienemaßnahmen.

Ergänzend wird auf den Hygieneplan 6.0 vom 1. Oktober 2020 sowie auf die Beantwortung der Kleinen Anfrage, Drucksache 20/3517, verwiesen.

Diese Vorbemerkungen vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage im Einvernehmen mit der Hessischen Ministerin für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und dem Hessischen Minister für Soziales und Integration wie folgt:

- Frage 1. Ist gemäß des Hygieneplanes des HKM für die Schulen in Hessen vom 12. August 2020 in Schulen (Schulgebäude und -gelände) mit Ausnahme des Präsenzunterrichtes im Klassen- oder Kursverband eine Mund-Nase-Bedeckung zu tragen?
- Frage 2. Wie schätzt die Landesregierung die Tatsache ein, dass zahlreiche hessische Schulen das Tragen einer Mund-Nase-Bedeckung auch während des Präsenzunterrichtes ab dem ersten Schultag angewiesen haben?

Die Fragen 1 und 2 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Gemäß dem Hygieneplan 5.0 vom 12. August 2020 sowie dem Hygieneplan 6.0 vom 1. Oktober 2020 war grundsätzlich im Schulgebäude sowie auf dem Schulgelände, mit Ausnahme des Präsenzunterrichtes im Klassen- oder Kursverband, eine Mund-Nase-Bedeckung zu tragen. Das Tragen von Masken im Unterricht konnte durch die Schulleitung oder durch Lehrkräfte empfohlen werden, um etwa besonders gefährdete Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte, die am Präsenzunterricht teilnehmen, zu schützen.

Als weitere Schutzmaßnahme besteht seit dem 2. November 2020 ab der Jahrgangsstufe 5 die Pflicht, eine Mund-Nase-Bedeckung auch im Unterricht zu tragen. Im Übrigen wird auf die Vorbemerkung verwiesen.

- Frage 3. Wie hat die Landesregierung auf das vom Hygieneplan abweichende Verhalten dieser Schulen nach Kenntnisnahme in der Sitzung des Kulturpolitischen Ausschusses am 19. August 2020 reagiert (Sollte die Landesregierung trotz Kenntnisnahme dieses abweichenden Verhaltens einiger Schulen nicht reagiert haben, bitten wir um eine Begründung.)?

Die Schulen standen mit den Staatlichen Schulämtern vor Ort, dem Hessischen Kultusministerium und den örtlichen Gesundheitsämtern im Austausch, um die notwendigen Maßnahmen an die individuellen Gegebenheiten der Schulen vor Ort anzupassen. Die Schulleitungen waren informiert, dass eine Empfehlung zum Tragen von Masken im Präsenzunterricht seitens der Schule ausgesprochen werden konnte, um beispielsweise gefährdete Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte, die am Präsenzunterricht teilnehmen, zu schützen. Diese Regelung galt sowohl vor, als auch nach der Sitzung des Kulturpolitischen Ausschusses vom 19. August 2020.

- Frage 4. Bestehen seitens der Landesregierung Bemühungen die Maskenpflicht an Schulen unter bestimmten Auflagen gänzlich aufzuheben? Wenn nein, warum nicht?

Das Recht auf Bildung ist ein Menschenrecht. Der Bildungsanspruch unserer Kinder und Jugendlichen ist wesentlich für das Handeln der Hessischen Landesregierung. Der schulische Regelbetrieb bleibt aus pädagogischen, sozialen und psychologischen Gründen unser präferiertes Ziel, sofern es das Infektionsgeschehen zulässt. Die notwendigen Maßnahmen, die einen Schulbetrieb mit möglichst minimiertem Risiko für alle Beteiligten ermöglichen, wie z.B. die Verpflichtung zum Tragen einer Mund-Nase-Bedeckung, werden regelmäßig unter anderem an die epidemiologische Lage, an den Stand der Wissenschaft, an die Rückmeldungen der Schulen und an die Vorgaben des Robert Koch-Instituts angepasst.

- Frage 5. Wie begründet die Landesregierung den Widerspruch, sich einerseits für umfangreiche Projekte und Maßnahmen zu Reinhaltung der Atemluft zu engagieren (z. Bsp. „Sofortprogramm Saubere Luft 2017- 020“, Luftreinhaltepläne für Wiesbaden, das Gebiet Südhessen usw.) und andererseits CO₂ – Konzentrationen weit jenseits gesetzlicher und hygienisch akzeptabler Grenzwerte durch das Tragen von Gesichtsmasken über einen längeren Zeitraum in Kauf zu nehmen?

Die in der Frage angesprochenen Projekte und Maßnahmen zur Reinhaltung der Atemluft beziehen sich auf die Aktivitäten der Hessischen Landesregierung zur gebietsbezogenen Luftreinhaltung. Für die Außenluft gelten gemäß der Luftqualitätsrichtlinie (RL 2008/50/EG) für bestimmte Luftschadstoffe EU-weite Grenzwerte, bei deren Überschreitung Luftreinhaltepläne mit entsprechenden Luftreinhaltemaßnahmen aufzustellen sind. Da der Grenzwert für den Jahresmittelwert des Schadstoffs Stickstoffdioxid (NO₂) auch in Hessen noch an einigen verkehrsnahen Messstellen überschritten wird, ist die Ergreifung entsprechender Maßnahmen nicht nur im Sinne des Gesundheitsschutzes geboten, sondern eine gesetzliche Pflichtaufgabe. Aufgrund mehrerer Klagen, die in den vergangenen Jahren Umweltverbänden gegen das Land Hessen wegen Aufstellung bzw. Fortschreibung von Luftreinhalteplänen erhoben haben, wurde diese Pflicht schließlich auch durch die Verwaltungsgerichte bestätigt.

Kohlenstoffdioxid (CO₂) hingegen ist kein in der Luftqualitätsrichtlinie reglementierter Luftschadstoff, da die in der Außenluft auftretenden Konzentrationen weit unterhalb einer physiologischen Wirkung liegen. Bezüglich seiner Konzentration in der Außenluft ist CO₂ lediglich als Treibhausgas relevant, nicht jedoch im Hinblick auf gesundheitliche Effekte auf den Menschen. Eine Beurteilung der etwaigen gesundheitlichen Wirkung aufgrund dieser maskenbedingter CO₂-Rückatmung ist daher grundsätzlich unabhängig von der Ergreifung von Luftreinhaltemaßnahmen.

Beim Tragen einer Alltagsmaske kommt es nach den aktuell vorliegenden Erkenntnissen zu keinem relevanten Rückatmungseffekt. Die Studie der Technischen Universität München nahm OP-Masken in den Blick und gerade keine Alltagsmasken, wie sie in der Regel in Schulen verwendet werden. Alltagsmasken sind dazu bestimmt, die Verteilung von Tröpfchen zu verhindern. Bei CO₂ handelt es sich demgegenüber um ein Gas, dessen Austritt durch Stoff nicht verhindert werden kann. Darüber hinaus wurden für die in der vorerwähnten Studie untersuchten OP-Masken die einschlägigen DIN-Normen im Jahr 2009 dergestalt überarbeitet, dass eine CO₂-Ansammlung nicht mehr entstehen kann. Folglich weisen weder die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) noch die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) auf eine mögliche CO₂-Gefährdung durch das Tragen einer Alltagsmaske hin. Darüber hinaus liegen der Hessischen Landesregierung keine Informationen vor, dass das Tragen einer Mund-Nase-Bedeckung grundsätzlich gesundheitsschädlich ist.

Wiesbaden, 14. Januar 2021

Prof. Dr. R. Alexander Lorz