

# Raumklima und Luftqualität

AirChecker. Die Universität Bern untersucht in Solothurner Schulen die Luftqualität.

## Netzwerk Luftqualität

Schülerinnen und Schüler sowie Lehrpersonen verbringen viel Zeit in Schulräumen. Das Raumklima ist deshalb sehr wichtig für die Gesundheit und als geeignetes Lernumfeld. Das Volksschulamt Kanton Solothurn baut ein Netzwerk zum Thema Luftqualität auf mit Fachpersonen aus verschiedenen Bereichen (unter anderem mit dem Bundesamt für Gesundheit BAG, Verbänden, Anbietern von Lüftungsgeräten, der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW und der Universität Bern).

## AirChecker

Das Institut für Sozial- und Präventivmedizin ISPM der Universität Bern führt mit weiteren Projektpartnern, insbesondere dem Institut für Erziehungswissenschaft, die Studie AirChecker durch. Darin geht es um die Übertragung von Luftkeimen und den Einfluss von Interventionen. Projektleiter ist Prof. Dr. med. Lukas Fenner.

## Was wird untersucht?

Die Studie AirChecker untersucht epidemiologische und umweltbezogene Daten in Schulräumen um herauszufinden, wie sich durch die Luft übertragene Infektionskrankheiten wie zum Beispiel SARS-CoV-2 oder Influenza-Viren verbreiten. In den Sekundarschulen I in Olten und Trimbach haben von Januar bis März 2022 Untersuchungen in zwei Klassenzimmern stattgefunden.

Verdankenswerterweise haben die beiden Schulen an der AirChecker-Studie teilgenommen. In den Schulräumen wurden Luftproben, CO<sub>2</sub>-Gehalt sowie Anzahl und Grössen von Luftpartikeln gemessen. Parallel dazu haben Schülerinnen und Schüler der Studienklassen und je einer weiteren Kontrollklasse in beiden Schulen regelmässig via Tagebuchapp ihr allgemeines Wohlbefinden und ihre Emotionen festgehalten. Da während der Dauer der Studie in den Schulen die repetitiven Covid-Tests durchgeführt worden sind, stehen für die Studie auch Krankheitsdaten zur Verfügung. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig und die Schülerinnen und Schüler sowie deren Eltern gaben ihre Einwilligung dazu, dass die Daten anonym verwendet werden. In einem Protokoll wurde auch festgehalten, wie oft und wie lange die Fenster in den Schulräumen zum Lüften geöffnet worden sind.

## Drei Analysephasen und erste Ergebnisse

Die Messungen und Analysen bilden drei zeitliche Phasen mit unterschiedlichen Voraussetzungen ab:

1. Die Personen im Raum trugen Masken gemäss dem kantonalen Maskenobligatorium bis Mitte Februar 2022.
2. Die Personen im Raum trugen keine Masken.
3. Im Raum filterten Luftreinigungsgeräte die Luft und niemand hat Masken getragen.

Erste Ergebnisse zeigen:

- Die CO<sub>2</sub>-Belastung in beiden Schulen lag im Durchschnitt bei 759 ppm (parts per million). Ideal ist ein Wert zwischen 800 und 1000 ppm. Gemäss BAG sollte der Wert stets unter 1400 ppm bleiben.
- Der Median der Aerosolkonzentration war am kleinsten, wenn Masken getragen wurden.
- Die Luftfiltergeräte reduzierten die Aerosolkonzentration ebenfalls, aber nicht in gleicher Masse wie die Masken.
- Analoge Resultate ergaben sich bei der Messung der Feinstaubkonzentration.
- Die CO<sub>2</sub>-Werte waren während den drei Messphasen vergleichbar. Das heisst, die Interventionen mit Masken oder Luftfiltergerät hatten, wie erwartet, keinen Einfluss.
- Die Datenanalyse der Fragebögen zu Wohlbefinden und Emotionen sowie die Erkenntnisse daraus sind in Arbeit.

Eine zweite Etappe der Untersuchungen ist in Planung, damit auf eine breitere Datenbasis unter veränderten Bedingungen abgestützt werden kann. Weitere Atemwegsviren und Übertragungsmodelle werden untersucht.

## Fensterlüften

Unabhängig von den Studienergebnissen ist klar, dass in Schulräumen ohne raumlufttechnische Anlagen das regelmässige und konsequente Fensterlüften wichtig für einen tiefen CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft ist und dies das Übertragungsrisiko von Infektionen verringert. Gemäss Covid-19-Richtlinien für den Präsenzunterricht des Volksschulamts des Kantons Solothurn soll nach jeder Schulstunde für fünf bis zehn Minuten gelüftet werden.

Auf der Website «Frische Luft für wache Köpfe» des BAG <https://www.schulen-lueften.ch/de> sind Tipps zum Fensterlüften zu finden. Mit dem Lüftungssimulator SIMARIA kann aufgrund verschiedener Angaben zur Raumsituation ein individueller Lüftungsplan mit den optimalen Lüftungszeiten erstellt werden.

Die Luftqualität in Schulräumen bleibt, im Hinblick auf die kühlere Jahreszeit hin, ein aktuelles Thema.



Quelle: Universität Bern

DBK Solothurn