



# CoronaAssist: AIR

Intelligentes Lüftungsmanagement für Schulen



# CoronaAssist:AIR

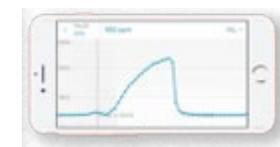


Herausforderung: Regelmäßiges Lüften von geschlossenen Räumen zur Reduktion von Aerosolen

So ...



oder so!





# CoronaAssist:AIR

## analog & umständlich

- Lüften nach starren Vorgaben (z.B. alle 20 Minuten) berücksichtigt nicht die spezifische Raumsituation und die Anzahl der Personen im Raum
- Lüftungserfolg lässt sich nicht objektiv beurteilen
- Räume entweder zu kühl oder zu wenig durchlüftet



## digital & effizient

- **CO2-Konzentration wird gemessen und ist ein verlässlicher Indikator für die Aerosolmenge im Raum**
- **Lüftungshinweise basieren auf Künstlicher Intelligenz (KI)**
- **Lüftungsintervalle werden optimal angepasst**
- **Lüftungserfolg wird maximiert, Abkühlung wird minimiert**





# CoronaAssist:AIR



Lehrkraft kommt  
in Klassenraum

Lehrkraft wählt in der APP  
den genauen Klassenraum aus und  
aktiviert somit die Lüftungshinweise  
als Pushnachrichten



Ist der CO2 Wert über  
1000 ppm, erhält die  
Lehrkraft eine Pushnachricht  
-> **Lüftung erforderlich**



# CoronaAssist:AIR

## AIR + CLEAN APP

Lüftungsmanagement  
Desinfektionsplan



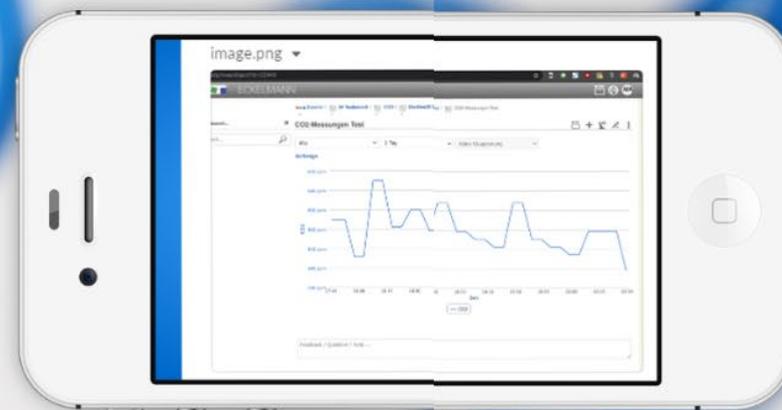
## Alles im Blick

Zeitpläne und Protokolle



## Diagramme

CO2 Werte, Temperatur,  
Luftfeuchtigkeit



## Lüftungsintervalle

Effektiv, zeitlich exakt und somit  
intelligent einhalten



# CoronaAssist:AIR

## FAQs

- **Welche Hardware wird benötigt?**  
Smartphone oder Notebook, auch ohne APP möglich; APP wird nur zur Installation/Inbetriebnahme benötigt
- **Welche Vorteile bietet die APP?**  
Lüftungpush-Benachrichtigung und dadurch kein Blick auf Bildschirm nötig
- **Was enthält das Paket?**  
Alle Pakete enthalten den speziellen CoronaAssist:AIR Gateway (LoraWAN), der entweder direkt per LAN-Kabel oder WLAN in ein vorhandenes Netzwerk eingebunden wird. Falls kein Internet vor Ort vorhanden ist, wird ein zusätzlicher 4G-Accesspoint benötigt, den wir direkt vorkonfiguriert liefern. Die Raum-Sensoren sind batteriebetrieben (> 3 Jahre Laufzeit) und benötigen im Raum keine besonderen Anschlüsse. Sie erfüllen auch alle technische Zulassungs-Anforderungen an batteriebetriebene Geräte und können ohne besondere Genehmigungen eingesetzt werden.
- **Ab wann ist die App erhältlich?**  
Sie ist im Apple App-Store erhältlich und seit Mitte Dezember im Google Play
- **Für welche Betriebssysteme verfügbar?**  
Auf beliebigen Webbrowsern nutzbar und sowohl mit Apple (ab iOS 13) als auch mit Android (ab Android 8) nutzbar
- **Wo werden die Sensoren am besten aufgestellt?**  
Am besten fensterfern, auf Kopfhöhe der Schüler
- **Ist die AIR+CLEAN APP auch Smartwatch-kompatibel?**  
Ja, die Lüftungpush-Benachrichtigungen können auch auf der Smartwatch angezeigt werden





# CoronaAssist:AIR

## Pakete

### 1. Single-Room Paket

Startpaket: AIR+CLEAN Gateway + CO2-Sensor + APP -> für einen Raum

(Sensor: ELSys ERS CO2 Raumsensor, Gateway: Dragino Lorawan Gatewa)



### 2. Multi-Room Paket

Startpaket: AIR+CLEAN Gateway + CO2-Sensor + APP -> für mehrere Räume

(für bis zu 100 Sensoren, Sensor: ELSys ERS CO2 Raumsensor, Gateway: Dragino Lorawan Gateway)





# CoronaAssist:AIR

## Preisliste

<b>Startpaket Single*</b>	<b>AIR+CLEAN APP + <u>1x</u> CO2-Sensor + Gateway</b>	<b>398 €</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>AIR+CLEAN APP</b> (iOS + Android)</li><li>✓ <b>CO2-Sensor</b> (drahtloser Raumsensor in Industriequalität: benötigt keine Verkabelung/kein WLAN, misst CO2, Temperatur, Luftfeuchte, Batterielebensdauer 3-5 Jahre)</li><li>✓ <b>Funk-Gateway Lorawan</b></li></ul>	
<b>Startpaket Multi**</b>	<b>AIR+CLEAN APP + <u>2x</u> CO2-Sensoren + Gateway</b>	<b>596 €</b>
1-9 zusätzliche Räume	CO2-Sensor	<b>250 €/Raum</b>
10-24 zusätzliche Räume	CO2-Sensor	<b>230 €/Raum</b>
ab 25 zusätzliche Räume	CO2-Sensor	<b>210 €/Raum</b>

**Alle Preise zzgl. 10 € Versandkosten, incl. der gesetzlich gültigen MwSt.**

\*Gemeinnützige Organisationen Preise auf Anfrage

\*\*Ab 5 Räumen erhalten Sie einen zusätzlichen Sensor kostenlos (z. B. für das Lehrerzimmer)



# CoronaAssist:AIR

## Lüften aber richtig... (1)

Wegen des vergleichsweise geringen Luftvolumens im Klassenzimmer mit vielen anwesenden Schülerinnen und Schülern ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich infektiöse Partikel im Raum anreichern, vergleichsweise hoch.\*

Ein Übertragungsrisiko mit SARS-CoV-2 besteht nach Angaben des Robert Koch-Instituts (RKI) vor allem bei  
*„längerem Aufenthalt in kleinen, schlecht oder nicht belüfteten Räumen“.*\*\*



\* [https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/FAQ\\_Liste\\_Infektionsschutz.html](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/FAQ_Liste_Infektionsschutz.html)

\*\* [https://blogs.tu-berlin.de/hri\\_sars-cov-2/2020/08/10/coronavirus-richtig-lueften-will-gelernt-sein/](https://blogs.tu-berlin.de/hri_sars-cov-2/2020/08/10/coronavirus-richtig-lueften-will-gelernt-sein/)

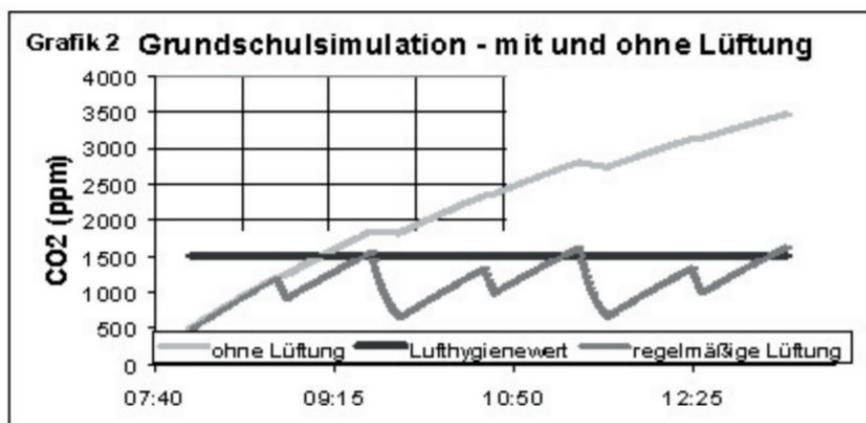


# CoronaAssist:AIR

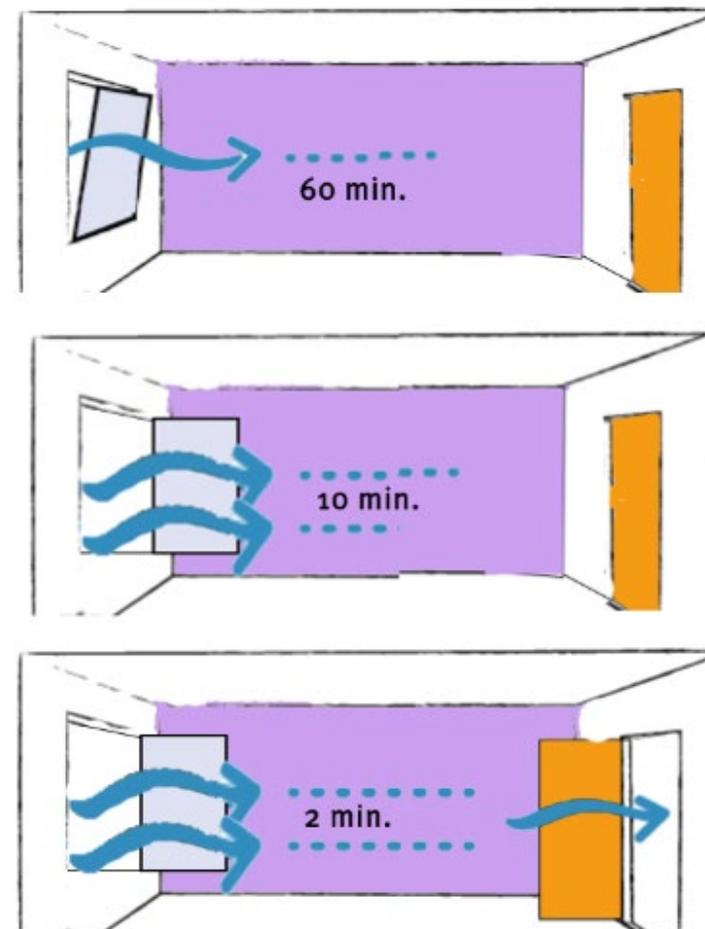
## Lüften aber richtig.... (2)

Um sich vor infektiösen Partikeln zu schützen, sollte pro Stunde ein dreifacher Luftwechsel erfolgen. Das bedeutet, dass die Raumluft dreimal pro Stunde komplett gegen Frischluft von außen ausgetauscht wird.\*

„Wendet man diese Regeln an, wird man feststellen, dass viel öfter gelüftet werden muss, als man denkt. CO<sub>2</sub>-Messungen sind ein guter Indikator für die richtige Frischluftzufuhr.“\*\*



Quelle: Niedersächsisches Landesgesundheitsamt [https://www.zukunftsraum-schule.de/pdf/information/raumgestaltung/Aufatmen\\_in\\_Schulen.pdf](https://www.zukunftsraum-schule.de/pdf/information/raumgestaltung/Aufatmen_in_Schulen.pdf)



\* [https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/FAQ\\_Liste\\_Infektionsschutz.html](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/NCOV2019/FAQ_Liste_Infektionsschutz.html)

\*\* [https://blogs.tu-berlin.de/hri\\_sars-cov-2/2020/08/10/coronavirus-richtig-lueften-will-gelernt-sein/](https://blogs.tu-berlin.de/hri_sars-cov-2/2020/08/10/coronavirus-richtig-lueften-will-gelernt-sein/)



# CoronaAssist:AIR

## Datenschutz

- Datenschutzkonform (DSGVO)
- Speicherung in BSI-zertifiziertem Rechenzentrum in Deutschland
- Auftragsverarbeitungsvereinbarung gemäß DSGVO wird mit Schule abgeschlossen
- Muster-Informationsschreiben/Einverständniserklärungen für Kollegium werden zur Verfügung gestellt



## **Datenschutzhinweise/Mitbestimmung**

Corona-Assist:AIR wurde so optimiert, dass es die besonderen Anforderungen an den Datenschutz erfüllt. Die nachfolgenden Hinweise geben einen Überblick über die Erhebung und Verarbeitung von Daten bei Verwendung von Corona-Assist:AIR.

### **Welche Daten erfasst Corona-Assist:AIR?**

Messzeitpunkt (Datum und Uhrzeit), CO<sub>2</sub>-Wert, Temperatur, Feuchtigkeit, optional: Personenanzahl im Raum.

### **Auf welche Weise werden die Daten erhoben?**

Die Erhebung erfolgt durch im Raum installierte Messgeräte, die die Daten an einen zentralen Server (Serverstandort Deutschland, BSI zertifiziertes Rechenzentrum, DSGVO konformer Betrieb mit Auftragsdatenvereinbarung) übertragen.

### **Wofür werden die Daten genutzt?**

Die Daten werden für Hinweise zur Optimierung des Raumklimas gemäß den anerkannten Grenzwerten der Innenraumkommission des Umweltbundesamtes genutzt. Die von den Sensoren ermittelten Messwerte (insbesondere die CO<sub>2</sub>-Konzentration und die Temperatur) werden analysiert und informiert, wann und wie lange gelüftet werden muss.

### **Wie kann ich die Nutzung der Daten einschränken?**

Das System ist so ausgelegt, dass Daten nur gespeichert werden, wenn die Person zu Beginn Corona-Assist:AIR aktiviert. Dabei kann ausgewählt werden, ob nur die Hinweisfunktion aktiviert werden soll oder ob die Person damit einverstanden ist, den CO<sub>2</sub>-Verlauf auch über die aktuelle Nutzungszeit hinaus zu speichern, um dem Unternehmen darauf basierend Auswertungen zu ermöglichen.

Wichtig: Aktiviert die Person Corona-Assist:AIR nicht, findet auch keine Speicherung von Messwerten statt. Das System ist also grundsätzlich deaktiviert und muss per Opt-In aktiviert werden („Privacy by design“).

**Wir respektieren Ihre Privatsphäre!**



Die Corona-Assist-Produkte erfüllen die strengen Anforderungen an Datenschutz und arbeitsrechtliche Vorgaben. Je nach Produkt werden unterschiedliche Daten erfasst, die zum Erzielen des gewünschten Erfolges erforderlich sind. Konkrete Informationen finden Sie auf den jeweiligen Produktseiten unter den Hinweisen zum Datenschutz.

Die Daten werden entweder durch Eingabe in Formulare z. B. am Smartphone oder über Messgeräte/Sensoren erhoben und an einen zentralen Server (Serverstandort Deutschland, BSI zertifiziertes Rechenzentrum, DSGVO-konformer Betrieb mit Auftragsdatenvereinbarung) übertragen.

Die Daten werden für Hinweise zur Optimierung von Maßnahmen, die bei der Pandemiebekämpfung helfen, genutzt. Dabei orientiert sich CoronaAssist an den Empfehlungen der maßgebenden Institutionen wie z. B. dem Robert-Koch-Institut (RKI), dem Umweltbundesamt (UBA) und führender Experten.

Gerne senden wir Ihnen eine Übersicht zu den Technisch organisatorischen Maßnahmen (TOM) und schließen mit Ihnen einen Vertrag zur Auftragsdatenverarbeitung (AVV) ab.

# CoronaAssist

## Gemeinsam gegen Corona!

Mit unseren CoronaAssist-Lösungen erleichtern Sie den Weg in die Normalität!

Helfen Sie mit, die Verbreitung des Virus zu verringern und managen Sie die Pandemiesituation – professionell + komfortabel!



## Ihr Ansprechpartner:

Andreas Herberger  
Vorstand Makrolog AG

Tel: 0611 9578218

[a.herberger@makrolog.de](mailto:a.herberger@makrolog.de)



[www.corona-assist.de/presence](http://www.corona-assist.de/presence)



[www.corona-assist.de/air](http://www.corona-assist.de/air)

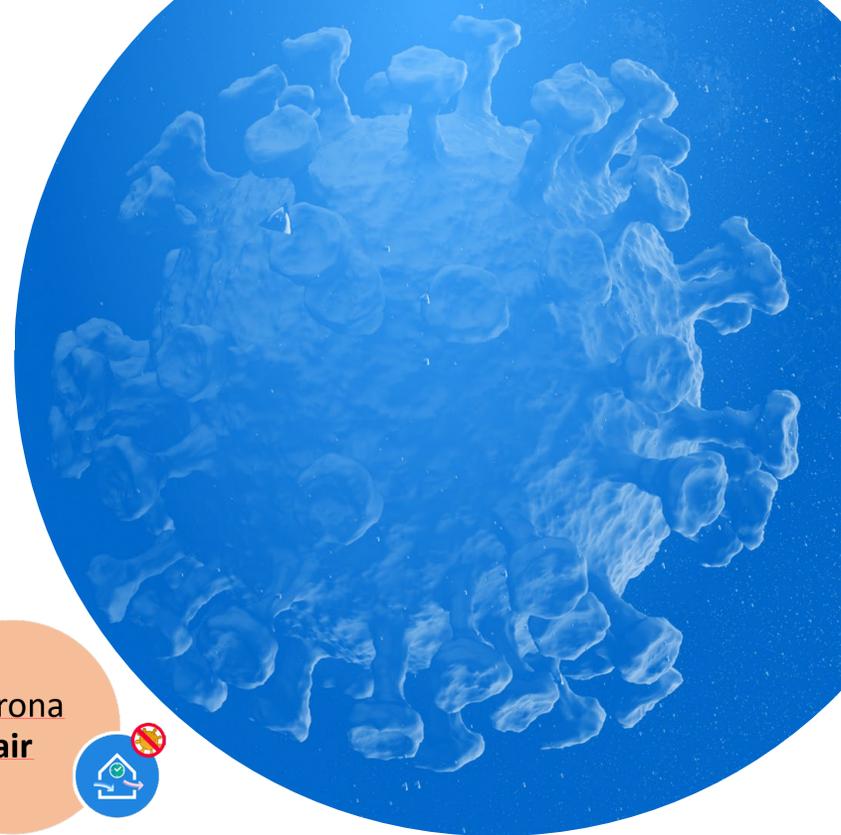
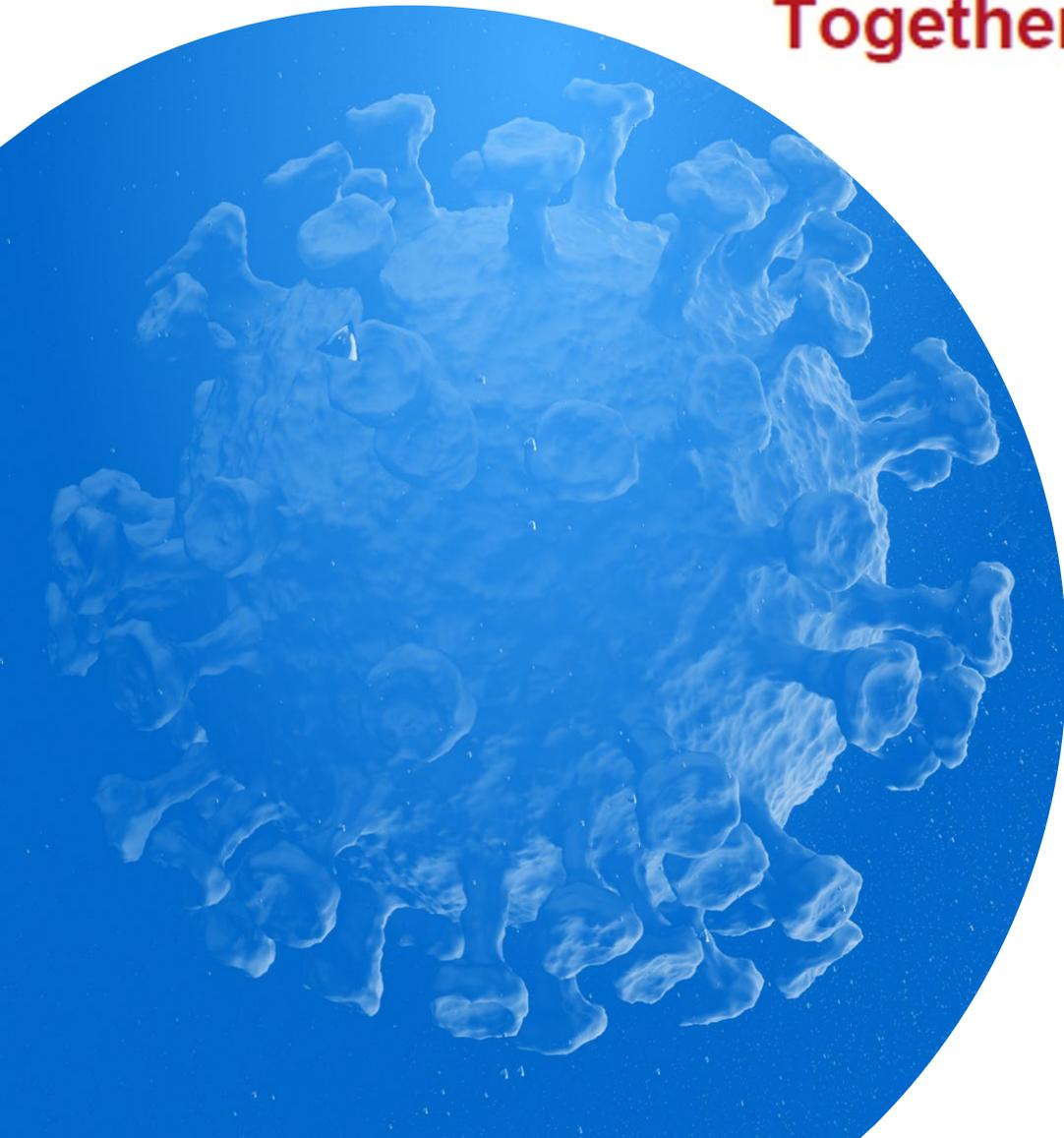


[www.corona-assist.de/clean](http://www.corona-assist.de/clean)



# CoronaAssist:AIR

Together against Corona!



Makrolog AG

Andreas Herberger, 0611 94586099