

## **Studie zur Bewertung des Infektionsgeschehens mit SARS-CoV-2 bei Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern in Sachsen**

Anne Jurkutat, Christof Meigen, Mandy Vogel, Melanie Maier, Uwe Liebert, Wieland Kiess

Ergebnisse der Basiserhebung Ende Mai/Juni 2020, durchgeführt vom LIFE Child-Team, Universitätsklinik für Kinder und Jugendliche Leipzig und dem Institut für Virologie, Universitätsklinik Leipzig

Mit der **Studie zur Bewertung des Infektionsgeschehens mit SARS-CoV-2 bei Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern in Sachsen** werden Daten zur Einschätzung der Prävalenz akut Corona-Erkrankter und der Seroprävalenz (Herdenimmunität) in sächsischen Schulen in den Regionen Dresden, Zwickau, Werdau, Borna und Leipzig erhoben. Die Daten der Basiserhebung (Ende Mai/Juni 2020) von fast 2700 Studienteilnehmern mit 2599 Abstrichbefunden aus dem Rachen und 2347 Antikörper-Bestimmungen aus Blutproben zeigen keinerlei akute/aktive Infektion und nur eine sehr geringe "Herdenimmunität" der SchülerInnen und des Schulpersonals von deutlich unter 1 % Antikörper-Positivität. Es ist also nach der derzeitigen Datenlage anzunehmen, dass es keine hohe, unentdeckte Infektionszahl (Dunkelziffer) unter den SchülerInnen und LehrerInnen der untersuchten Gebiete in Sachsen gab oder derzeit gibt. Man ging Anfang dieses Jahres davon aus, dass Kinder und Jugendliche, wie bei grippalen Viruserkrankungen, eine Hauptrolle bei der Ausbreitung des Virus in der Gesellschaft spielen. Dies war Mitte März 2020 das Hauptargument zur Schließung der Schulen in Sachsen und ganz Deutschland. Es scheint im Moment jedoch, auch nach internationaler Datenlage, keine erhöhte Gefahr von Schülerinnen und Schülern in der Ausbreitung des Virus in der Gesellschaft auszugehen.

### *Ziele/Fragestellungen*

Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Schulöffnungen, die unterschiedlichen Hygienekonzepte in den verschiedenen Schulformen und auch die Anpassung der Hygienekonzepte an die aktuelle Pandemiesituation in Grundschulen und weiterführenden Schulen im Freistaat Sachsen wissenschaftlich zu begleiten. Es sollen mit den gewonnenen Daten die Auswirkungen der Infektionsschutzmaßnahmen in den verschiedenen Altersgruppen beurteilt werden, um somit eine wissenschaftliche Grundlage für die weiteren Entscheidungen zur Umsetzung der Schulöffnung zu legen. Wir entwickelten ein Studiendesign, welches die langsame Schulöffnung in Sachsen ab Mitte Mai 2020 wissenschaftlich begleiten und folgende offene Fragen beantworten soll.

Untersuchungsschwerpunkte der vorgelegten Studie:

1. Derzeitige Infektionslage von symptomfreien Kindern in sächsischen Schulen
2. Anzahl der bereits erkrankten Kinder/Lehrer („Herdenimmunität“/Antikörper-Positivität)
3. Vergleich der Erkrankungshäufigkeit von SchülerInnen und LehrerInnen
4. Vergleich der Inzidenzen nach Schultyp und Region
5. Methodenabgleich zweier Antikörpertests
6. Beurteilung der Auswirkungen von Infektionsschutzmaßnahmen bzw. deren Lockerung auf die Inzidenzraten der Zielpopulation

## Methodik

Während der Basiserhebung vom 27.05.2020-24.06.2020 wurden in 18 Schulen in Sachsen Schüler und Personal auf eine aktive Infektion sowie auf eine bereits durchgemachte Infektion (positive Antikörper) hin untersucht. Die Tests wurden in 5 verschiedenen Städten durchgeführt (s. Abb. 1). Diese unterschieden sich zu Studienbeginn in Ihrer offiziell gemeldeten Prävalenz (insb. Zwickau) und in Ihrem infrastrukturellen Aufbau (städtisch vs. ländlich).

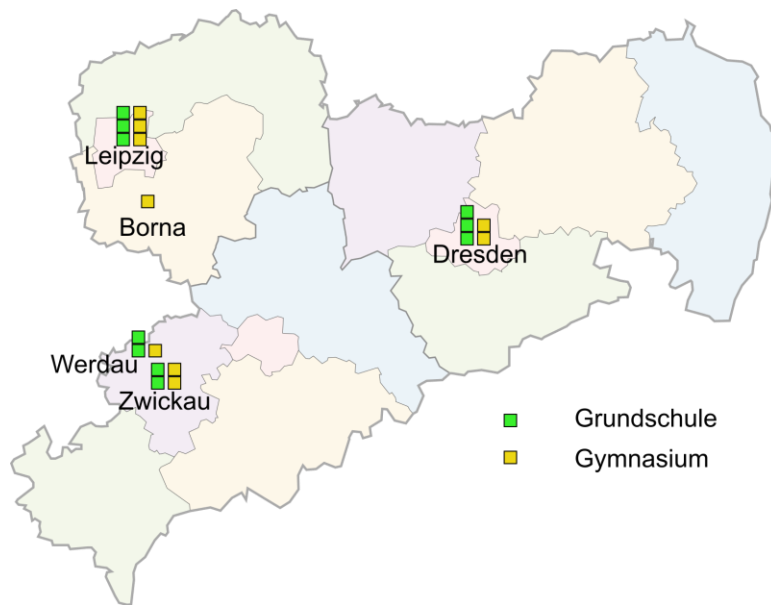


Abbildung 1: Verteilung der untersuchten Schulen im Freistaat Sachsen differenziert nach Schulform

Es wurden insgesamt 2687, nach Hygienekonzept der Schulen in Sachsen symptomfreie, Schüler im Alter von 7 bis 17 Jahren und deren Lehrer, sowie anderes Schulpersonal, welches regelmäßig in Kontakt mit den Kindern steht, untersucht. Davon waren in den 10 Grundschulen 369 Personen MitarbeiterInnen und 863 SchülerInnen, und in den 9 untersuchten Gymnasien 1021 SchülerInnen und 434 Personen in der Schülerbetreuung. Die Verteilung auf die Geschlechter ist in der Schülerkohorte in etwa gleich abgebildet, beim Personal, bedingt durch den deutlich höheren Anteil an Lehrerinnen in der Gesamtpopulation der Studie, mit 75% deutlich in Richtung des weiblichen Geschlechtes verschoben (s. Abb. 2).

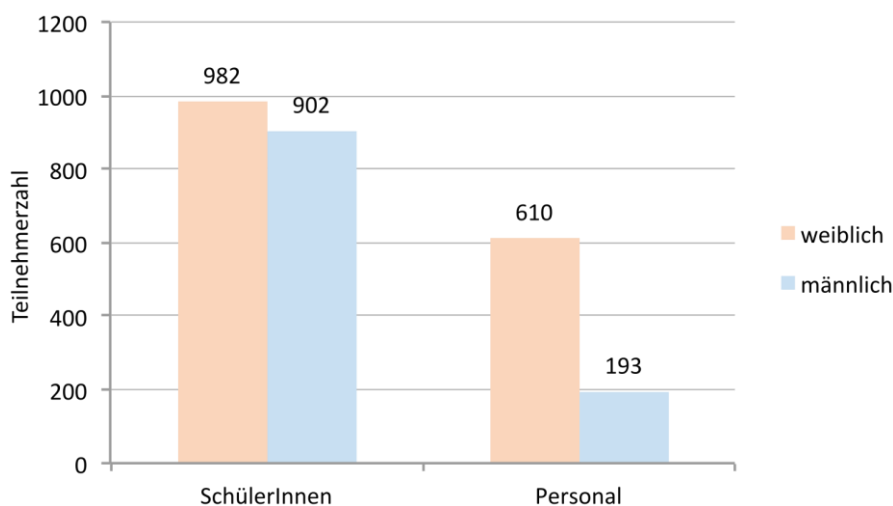


Abbildung 2: Geschlechtsspezifische Studienteilnahme bei SchülerInnen und Personal in den untersuchten sächsischen Schulen

Die 863 untersuchten Grundschüler besuchten zum Zeitpunkt der Basisuntersuchung die 2. und 3. Klassen, die 1021 Schüler der Gymnasien die 6. und 10. Klassen, so dass auch die zwei Folgeuntersuchungen (Zweit- und Dritterhebung) nach den Sommerferien und nach den Herbstferien in den selben Kohorten ohne Störungen der Prüfungsvorbereitungen und ohne Wechsel der Schulen wiederholt werden können (s. Abb. 3).

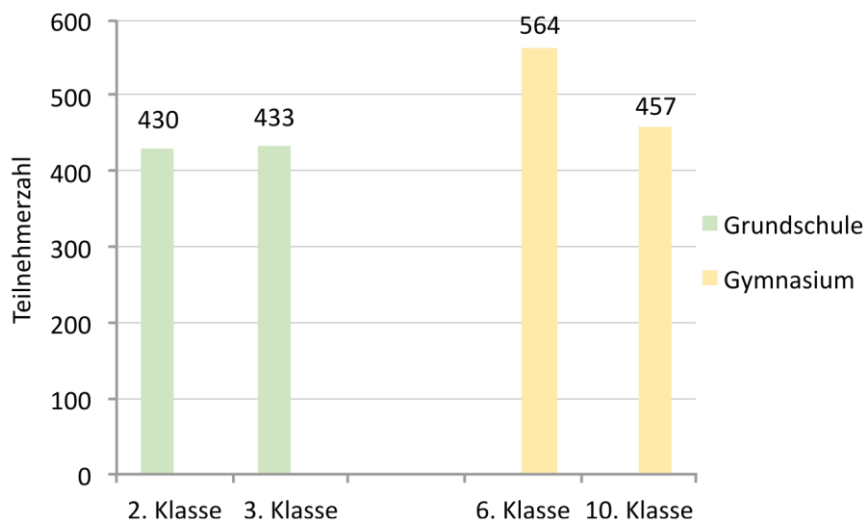


Abbildung 3: Verteilung der Studienpopulation auf die untersuchten Klassenstufen

Bei allen Kindern, deren Eltern in die Untersuchungen eingewilligt haben und die am Untersuchungstag selbst zusätzlich mündlich in die Untersuchung eingewilligt haben sowie beim einwilligenden Personal, wurde ein Rachenabstrich zur Beurteilung des aktuellen Infektionsstatus durchgeführt und ggf. zusätzlich eine Blutprobe zur Bewertung des aktuellen Antikörperstatus gewonnen. Sowohl die Abstriche zum direkten Erregernachweis mittels PCR (Polymerase-Kettenreaktion), als auch die Blutproben wurden noch am Untersuchungstag an das Institut für Virologie der Universitätsklinik Leipzig zur Bestimmung der IgG-Antikörper gegen das SARS-CoV-2 weitergegeben. Zur besseren Beurteilung der positiven Antikörper-Ergebnisse wird bei diesen Proben zusätzlich ein Neutralisationstest durchgeführt, welcher eine Aussage zur Wirksamkeit der gefundenen Antikörper gibt. Zur Kontrolle der eigenen Seroprävalenz-Daten wird ein zweiter, ebenso ELISA-basierter Antikörpertest bei allen gewonnenen Blutproben durchgeführt, sodass wir eine weitere Validierung unserer Ergebnisse vornehmen können. Ebenso können wir mit den Ergebnissen einen Methodenvergleich der beiden Tests vornehmen und einen Beitrag zur verbesserten Diagnostik leisten.

Im Anschluss an die Untersuchungen in den Schulen wurden die Eltern der teilnehmenden SchülerInnen und das Personal gebeten, online einen Fragebogen zu beantworten. In diesem wurden Zusatzinformationen zur besseren Einordnung der gewonnenen Laborergebnisse abgefragt. (Haushaltsgröße, Betreuung in oder Durchführung der Notbetreuung, Besuch von Risikogebieten seit Februar 2020 oder eigene nachgewiesene Erkrankung mit Covid-19 bzw. nachgewiesene Erkrankte im eigenen Haushalt). Die Rücklaufquote der Fragebögen betrug im Mittel 65 %.

## Ergebnisse

In den ausgewählten Klassenstufen waren zum Zeitpunkt der Basiserhebung 3431 Schülerinnen und Schüler und ca. 1100 Beschäftigte gemeldet. Von diesen haben sich am Untersuchungstag im Mittel 56 % auf eine aktive Infektion durch Rachenabstrich testen lassen. 50 % haben einer Antikörperbestimmung und somit einer Blutentnahme zugestimmt. Insgesamt haben 59 % aller möglichen Personen an der Studie teilgenommen, 55 % der SchülerInnen und 68 % des Personals. Die prozentuale Beteiligung in den Schulen (SchülerInnen und Personal zusammen) lag zwischen 40 % und 83 % (s. Tab. 1). Die Gründe für eine Nicht-Teilnahme scheinen sehr vielfältig zu sein. So fielen leider einige geplante Untersuchungen wegen Krankheit aus. Ansonsten reichen die Gründe von Angst über „Nicht-Wissen-Wollen“ bis zu falsch ausgefüllten Einwilligungserklärungen. Nichtsdestotrotz können wir mit der Gesamtzahl von 2599 Rachenabstrichen und 2344 ausgewerteten Antikörpertests einen großen Beitrag zur Beurteilung der derzeitigen Infektionslage in sächsischen Schulen leisten.

Eine aktive Infektion wurde bei keinem der knapp 2600 Rachenabstriche festgestellt, sodass mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen ist, dass zum Erhebungszeitpunkt in den untersuchten Schulen keine ansteckenden Infektionen vorlagen.

Tabelle 1: Teilnehmeraten der Schulstudie und Anzahl der gewonnenen Proben für Antikörperbestimmung im Serum (AK Test) und Rachenabstrich (RA), sowie deren Ergebnisse nach Schulen aufgeschlüsselt.

Lfd. Nr.	Schulform	mögl. Teiln.	Teilnehmer ges. (rel.)	AK Test	AK pos.	RA	RA pos.
1	Grundschule	351	225 ( 64,1% )	179	0	219	0
2	Grundschule	254	159 ( 62,6% )	118	1	155	0
3	Grundschule	246	136 ( 55,3% )	108	0	129	0
4	Grundschule	300	161 ( 53,7% )	130	0	156	0
5	Gymnasium	419	261 ( 62,3% )	250	4	256	0
6	Gymnasium	241	104 ( 43,2% )	99	3	103	0
7	Grundschule	208	104 ( 50,0% )	83	0	101	0
8	Gymnasium	369	241 ( 65,3% )	225	1	237	0
9	Grundschule/Gymnasium	345	139 ( 40,3% )	134	1	135	0
10	Gymnasium	255	211 ( 82,7% )	197	0	202	0
11	Gymnasium	280	192 ( 68,6% )	178	0	187	0
12	Grundschule	217	123 ( 56,7% )	99	2	116	0
13	Grundschule	203	103 ( 50,7% )	73	0	101	0
14	Gymnasium	208	116 ( 55,8% )	107	0	111	0
15	Gymnasium	181	90 ( 49,7% )	81	1	88	0
16	Grundschule	110	58 ( 52,7% )	49	0	56	0
17	Grundschule	149	85 ( 57,0% )	65	0	75	0
18	Gymnasium	281	179 ( 63,7% )	169	1	172	0
<b>Gesamt</b>		<b>4617</b>	<b>2687 ( 58,2% )</b>	<b>2344</b>	<b>14</b>	<b>2599</b>	<b>0</b>

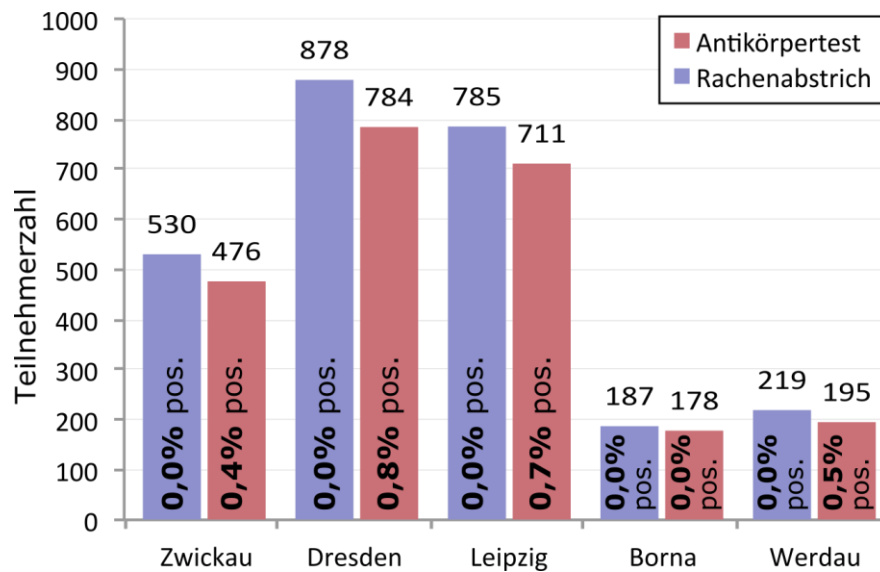


Abbildung 4: Verteilung der Untersuchungen (Antikörperbestimmung und Rachenabstrich) und der jeweiligen Ergebnisse auf die verschiedenen untersuchten Regionen in Sachsen

Eine bereits abgelaufene Erkrankung mit COVID-19 zeigen nur 14 der 2344 untersuchten Blutproben an 8 verschiedenen Schulen durch eine positive Reaktion im ersten Antikörpertest (s. Tab. 1). 6 der positiven Blutproben sind dem Schulpersonal an 6 unterschiedlichen Schulen zuzuordnen. Acht positive Antikörpertests lagen bei Schülern vor. Diese verteilen sich auf insgesamt 5 Schulen. Bezogen auf die im Studiendesign gewählten Untersuchungsgebiete sind in allen größeren Städten Probanden mit positiven Antikörpern gefunden worden. Die relativen Inzidenzen pro Stadt zeigen, trotz offiziell gemeldeter höherer Covid-19-Prävalenz in Zwickau im Vergleich zu Leipzig und Dresden, keine relevanten Unterschiede. In den eher ländlich zugeordneten Untersuchungsgebieten (Werdau, Borna) wurden in nur einer Probe Antikörper gegen SARS-CoV-2 nachgewiesen. Dies entspricht 0,3 % der untersuchten Blutproben. Die anderen 13 antikörperpositiven Seren (0,7 %) wurden in den Schulen in Dresden, Leipzig und Zwickau detektiert (s. Abb. 4).

Der Vergleich zwischen den beiden Schulformen Grundschule und Gymnasium zeigt eine leichte Tendenz zu geringeren Quoten durchgemachter Infektionen mit SARS-CoV-2 bei den SchülerInnen der Grundschulen (0,2% antikörperpositiv) im Vergleich zu den SchülerInnen in den Gymnasien (0,7% antikörperpositiv). Das Personal der Grundschulen unterscheidet sich in Bezug auf die Antikörperpositivität mit 0,7% nicht wesentlich vom Personal der Gymnasien mit 0,8% (s. Tab. 2).

Bis zum jetzigen Zeitpunkt stehen die Ergebnisse des 2. Antikörpertestes noch nicht bei allen 2344 Proben zur Verfügung, sodass ein Vergleich der beiden Tests und die Validierung der Ergebnisse hier noch nicht erfolgen konnte. Der Neutralisationstest, welcher bei positivem Test auf SARS-CoV-2-Antikörper im Blut folgt, ist bisher erst bei 5 Proben abschließend

Tabelle 2: Vergleich der Ergebnisse der SARS-CoV-2-Antikörperbestimmung zwischen den Schulformen sowie Aufgliederung in SchülerInnen und Personal ;\*1 positiver Fall beim Personal einer Gemeinschaftsschule (Grundschule + Gymnasium) -> Fall taucht deshalb in beiden Schulformen auf

Schulform	AK Test	AK pos.	(rel.)	AK Test Schüler	AK pos. Schüler	(rel.)	AK Test Personal	AK pos. Personal	(rel.)
Grundschule	977	4	0,4%	614	1	0,2%	363	2,5*	0,7%
Gymnasium	1367	11	0,8%	934	7	0,7%	433	3,5*	0,8%

ausgewertet. Hier konnten 4 von 5 Antikörperproben als virusneutralisierend bewertet werden. Somit zeigen bisher maximal 0,6 % der untersuchten Probanden eine durchgemachte Infektion mit dem für die Covid-19-Erkrankung verantwortlichen Virus. Das Durchschnittsalter der antikörperpositiven Kinder ist 12 Jahre, das der antikörperpositiven Erwachsenen 47 Jahre. Auf die Geschlechter verteilt sind Antikörper gegen SARS-CoV-2 bei 5 weiblichen und 9 männlichen Studienteilnehmern gefunden worden.

### *Diskussion*

In keiner der von uns untersuchten 18 Schulen in Sachsen konnte zum Untersuchungszeitpunkt eine aktive Infektion mit den SARS-CoV-2 gefunden werden. Dies deckt sich gut mit der Zwischenauswertung der Eltern-Kind-Prävalenzstudie („COVID-19-Kinder-Studie“) aus Baden-Württemberg, welche in einer Stichprobe von knapp 5000 Probanden auch nur 2 positive Abstrichergebnisse (0,04%) nachgewiesen hat. (1) Trotz der höheren Gesamtprävalenz von COVID-19 in Baden-Württemberg scheint also auch dort die Infektiosität von Kindern sehr gering zu sein. Der Großteil der durchgeführten Studien widmet sich insbesondere der Seroprävalenz in der Bevölkerung, weshalb hier deutlich mehr Vergleich als zur aktuellen Infektionslage möglich ist.

Die von uns gefundene Seroprävalenz von SARS-CoV-2-Antikörpern ist mit 0,6 % vergleichbar mit der derzeitigen Studienlage in Sachsen, aber auch in den anderen Bundesländern in Deutschland. So deckt sich das Gesamtergebnis der Antikörperbestimmungen mit den berichteten Zahlen der Schulstudie der Universitätsklinik in Dresden, welche ebenso ca. 0,6% seropositive Fälle in ihrer Studienpopulation von 2045 Schülern und Lehrern diagnostizierten. (2) In Hamburg wurde bei etwa zweifacher Prävalenz von COVID-19 (3) im Vergleich mit Sachsen im Rahmen der Zwischenauswertung der „C19.CHILDHamburg“-Studie ebenso eine niedrige Rate (1-2%) an vorhandenen Antikörpern im Blut der untersuchten Kinder im Alter von 0 bis 18 Jahren gemeldet. Auch die „COVID-19-Kinder-Studie“ aus Baden-Württemberg reiht sich in diese Seroprävalenzzahlen ein und zeigt bei zweieinhalbfach höherer COVID-19-Fallzahl auf 100.000 Einwohner (3) im Vergleich zu Sachsen in der Zwischenauswertung der Ergebnisse eine Seroprävalenz von 1,3% in der Gesamtpopulation, die bei den untersuchten Kindern der Studie unter 10 Jahren sogar unter 1% liegt. (1)

Im Vergleich mit anderen Ländern zeigt sich erwartungsgemäß, durch die viel geringere Erkrankungsrate in Sachsen (Deutschland), auch eine geringe Seroprävalenz. In der bisher größten bevölkerungsbezogenen Seroprävalenzstudie „ENE-COVID“ in Spanien wurde bei einer landesweiten Krankheits-Prävalenz von 0,5% eine Seroprävalenz von im Mittel 5% beschrieben. (4) Das Verhältnis der COVID-19-Prävalenz zu der in der populationsbezogenen Studie gemessenen Seroprävalenz von ca. 1:10 entspricht in etwa dem in unserer Studie. Deutlich höher lag die Erkrankungshäufigkeit in Genf in der Schweiz. Hier wurden offiziell 5.000 Fälle auf ca. 500.000 Einwohner (1%) registriert. In einer Studie dieser Region („SEROCoV-POP“) welche knapp 3000 Probanden untersuchte, wurde ebenso eine bis zu 10-fach höhere Seroprävalenz (0,8-9,9%, im Mittel 8%) bestätigt. Auch in dieser Studie wurde erneut festgestellt, dass Kinder (unter 9 Jahren) deutlich seltener seropositiv zu sein scheinen als junge Erwachsene. (5)

In der Zusammenschau und nach Vergleich all dieser Daten, scheint die von uns abgebildete Infektiosität und die bestimmte Seroprävalenz die derzeitige Situation realistisch widerzuspiegeln, da sie sich sowohl national, als auch international in die Datenlage gut einfügt. Somit kann man schließen, dass zum Zeitpunkt der 1. Erhebung (Mai/Juni 2020) die Seroprävalenz in sächsischen Schulen mit deutlich unter 1% eine minimale Ausbreitung des Virus in den sächsischen Schulen zeigt und es, im Vergleich zum sonstigen öffentlichen Raum, kein erhöhtes Risiko einer Ansteckung in den Schulen mit dem SARS-CoV-2 zu geben scheint. Selbstverständlich muss man in diese Schlussfolgerungen einbeziehen, dass sich, bis auf wenige notbetreute Kinder und deren Betreuer, die gesamte Schulbelegschaft (SchülerInnen und LehrerInnen) in Sachsen bis zum 17. Mai 2020 nicht in der Schule befand und wir somit nur einen kleinen Zeitraum der Wiedereröffnung der Schulen nachuntersucht haben. Andere Studien zeigen aber ebenso, dass die Übertragung einer COVID-19-Infektion zwischen Schülern untereinander, aber auch von Schülern auf Lehrer nur sehr selten nachgewiesen werden kann. So wurden in Irland Infektionsdaten von vor den Schulschließungen dahingehend untersucht. Es fand sich keine einzige Übertragung von Schülern auf andere Schüler oder auf Erwachsene in den Schulen. (6) Auch eine Untersuchung in Australien, welche positive COVID-19-Fälle und ihre engen Kontakte innerhalb der Schule nachverfolgte, gelangte zu dem Fazit, dass Kinder nicht die Hauptüberträger des SARS-CoV-2 sind, wie beispielsweise bei Influenza-Viren. (7) Allen Studien gemeinsam ist jedoch, dass die Einflussfaktoren auf die Übertragungswege des Virus weiterhin nicht vollständig aufgeklärt sind und weitere Untersuchungen gefordert werden, um dieses Problem zu lösen. Deshalb ist es wichtig, die geplanten Folgeerhebungen direkt nach den Sommerferien (September 2020) und nach den Herbstferien (November 2020) mit möglichst hoher Beteiligung in den bereits untersuchten Schulen umzusetzen, da sich mit diesen Verlaufsdaten eine noch bessere Prognose abgeben lässt. Somit wird sich auch ein genaueres Bild über die Ausbreitung des Virus oder deren Ausbleiben in der Zeit vor und in den Sommerferien zeigen, da es ca. 14 Tage dauert bis nach einer aktiven Infektion die von uns bestimmten IgG-Antikörper nachweisbar sind. Ebenso interessant ist die Verlaufsuntersuchung der bereits antikörperpositiven Probanden, da hier einen Einblick in die Persistenz der SARS-CoV-2-IgG-Antikörper möglich wird. Selbstverständlich können wir über die Verlaufskontrollen ebenso die Qualität der Antikörpertest besser beurteilen. Zusätzlich sind in anderen Bundesländern, wie beispielsweise Bayern mit „covid kids bavaria“ weitere Studien mit ähnlichem Studiendesign (Seroprävalenz, longitudinal, Begleitung der Schulöffnungen) geplant. Diese werden die Datenlage schon allein durch die Steigerung der Anzahl der getesteten Kinder in Deutschland verbessern und somit die Aussagekraft der Ergebnisse steigern. Außerdem erhalten wir über diese Studien eine Aussage über die Infektionsentwicklung in Bundesländern mit einer deutlich höheren Prävalenz nachgewiesener Erkrankter mit Covid-19.

### *Fazit*

Wir haben keinen Hinweis darauf, dass Kinder und Jugendliche besonders häufig den SARS-CoV-2 in sich tragen oder getragen haben. Ebenso scheint es auch keine erhöhte unerkannte (symptomfreie) Infektionshäufigkeit bei Kindern zu geben, da keines der an der Studie

teilnehmenden Kinder einen positiven Rachenabstrich aufwies. In der Tendenz kann man ggf. sogar eher den Trend einer geringeren Infektionsrate bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen erkennen. Dies ist jedoch aufgrund der geringen Gesamtzahl an für SARS-CoV-2-antikörperpositiven Probanden nicht statistisch belegbar. Grundsätzlich können wir zum aktuellen Erhebungszeitpunkt festhalten, dass die von uns in der Studie untersuchten knapp 1900 Kinder weder ein großes Reservoir für den SARS-CoV-2 sind und damit eine erhöhte Infektionsgefahr von Schulkindern in Sachsen ausgeht, noch können wir feststellen, dass es gar keine Infektionsübertragung von oder auf Kinder gibt.

Abschließend ist zu sagen, dass die Öffnung der Schulen in Sachsen nach dem derzeitigen Kenntnisstand richtig war, da die vermutete erhöhte Gefahr der Infektionsübertragung durch Kinder nach dem heutigen Stand der Wissenschaft nicht nachweisbar ist. Einige Daten deuten sogar darauf hin, dass sowohl die Ansteckung auf das Kind als auch vom Kind auf andere geringer ausfällt als beim Erwachsenen.

Somit ist zum jetzigen Zeitpunkt einzuschätzen, dass unter den aktuellen Hygienestandards kein erhöhtes gesundheitliches Risiko für einen Schulbesuch vorzuliegen scheint.

### *Kernaussagen*

- Die Infektionslage in den untersuchten sächsischen Schulen ist zum Untersuchungszeitpunkt unbedenklich. Es wurden unter 2599 Probanden keine aktiven Infektionen gefunden.
- Die Seroprävalenz in den untersuchten Schulen ist mit im Mittel 0,6% sehr niedrig. Es ist davon auszugehen, dass bisher nur wenige SchülerInnen und LehrerInnen mit dem SARS-CoV-2 infiziert waren.
- Es scheint eine leicht höhere Infektionsrate bei Erwachsenen im Vergleich zu Kindern zu geben.
- Jüngere Kinder scheinen weniger häufig infiziert zu sein als ältere (Jugendliche).
- Es gibt keine relevanten Unterschiede beim Vergleich der ausgewählten Regionen mit unterschiedlichem Infektionsgeschehen.
  
- Es ist angesichts der aktuellen Datenlage richtig die Schulen in Sachsen wieder zu öffnen und unter Kontrolle die Hygienemaßnahmen zu lockern, um sich wieder einem normalen Schulalltag anzunähern.



## Literaturverzeichnis

- (1) Debatin KM, Henneke P, Hoffmann, G, et al. Prevalence of COVID-19 in children in Baden-Württemberg - Preliminary study report; [https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/pressestelle/Kinderstudie/Prevalence\\_of\\_COVID-19\\_in\\_BaWu\\_.pdf](https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/pressestelle/Kinderstudie/Prevalence_of_COVID-19_in_BaWu_.pdf).
- (2) Zylka-Menhorn, V, Grunert, D. Kinder reagieren auf Viren anders als Erwachsene; *Dtsch Arztebl* 2020; 117(29-30): A-1435 / B-1233
- (3) COVID-19-Dashboard (<https://corona.rki.de>)
- (4) Pollán M, Pérez-Gómez B, Pastor-Barriuso R, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study; *The Lancet* 2020; published online July 6, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31483-5.
- (5) Stringhini S, Wisniak A, Piumatti G, et al. Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Geneva, Switzerland (SEROCoV-POP): a population-based study; *The Lancet* 2020; published online June 11, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31304-0.
- (6) Heavey L, Casey G, Kelly C, et al. No evidence of secondary transmission of COVID-19 from children attending school in Ireland, 2020; *Euro Surveill* 2020; 25:2000903. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.21.2000903
- (7) National Centre for Immunisation Research and Surveillance, Australia. COVID-19 in schools- the experience in NSW; [http://ncirs.org.au/sites/default/files/2020-04/NCIRS%20NSW%20Schools%20COVID\\_Summary\\_FINAL%20public\\_26%20April%202020.pdf](http://ncirs.org.au/sites/default/files/2020-04/NCIRS%20NSW%20Schools%20COVID_Summary_FINAL%20public_26%20April%202020.pdf) (26.04.2020)

## Anhang

1. Tabelle – Gesamtübersicht der Schulstudien­daten
2. Studiendesign

## Danksagung

Die Autorinnen und Autoren sowie die Medizinische Fakultät danken dem Freistaat Sachsen für die finanzielle Unterstützung zur Durchführung der vorliegenden Studie.