

Evaluierung des SARS-CoV-2 Screenings mittels anterio-nasalen Antigen-Selbsttests an österreichischen Schulen

NAST-Wochenbericht KW 12¹
19.03. bis 25.03.2021

Benoît Bernar, Volker Strenger, Christoph Zurl und Reinhold Kerbl

¹ Ab KW 9 umfassen die Wochenberichte jeweils den Zeitraum Freitag (der Vorwoche) bis Donnerstag – entsprechen also nicht exakt einer Kalenderwoche

Inhalt

Zusammenfassung.....	2
Einleitung.....	3
Ergebnisse	3
Positive Antigentests.....	3
Nichtteilnahme am Screeningprogramm.....	6
Gehäuftes Auftreten innerhalb einzelner Standorte	7
PCR-bestätigte Infektionsfälle (KW 12)	8
Longitudinaler Vergleich	9
Vergleich mit den offiziellen AGES-Meldungen	11
Diskussion.....	14
Schlussfolgerung.....	16
Methoden.....	17
Schulsetting	17
Testsetting	17
Verwendete Test-Kits	17
Datenerhebung und -übermittlung.....	17
Datenanalyse.....	18
Ethische Überlegungen, Datenschutz, Einverständniserklärung	18
Für die Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ):	18

Zusammenfassung

Seit Beginn des Sommersemesters dürfen nur Schüler*innen am Präsenzunterricht teilnehmen, welche zuvor einen regelmäßig SARS-CoV-2 Selbsttest mit negativem Ergebnis durchgeführt haben. Auch das Lehr- und Verwaltungspersonal wird regelmäßig getestet. Weniger als 1,27 % der Schüler*innen befanden sich im Berichtszeitraum aufgrund nicht durchgeführter Tests im Distance-Learning, somit nahmen gegenüber der Vorwoche etwas mehr Schüler*innen am Präsenzunterricht teil.

Im Berichtszeitraum wurde mittels anterio-nasalem Selbsttest österreichweit bei **1.130**, und somit neuerlich mehr als in der Vorwoche (1.015), **Schüler*innen** sowie **275** (Vorwoche: 310) **Personen des Lehr- und Verwaltungspersonals** ein positiver Test erhoben, gesamt somit bei **1.405 Personen**. Dies entspricht einer leichten Zunahme zum Vorberichtszeitraum (Faktor 1,11).

Entsprechend den **EMS-Daten (AGES)** wurden in KW 11 insgesamt 4.132 Kinder- und Jugendliche im Alter von **0-19 Jahren** positiv auf SARS-CoV2 mittels PCR getestet, im aktuellen Berichtszeitraum waren es **4.283 (6-9 Jahre 1143, 10-14 Jahre 1401 und 15-19 Jahre 1739)**, dies entspricht einer geringen Zunahme um den Faktor 1,04. Die Gesamtzahl lt. EMS-Daten beträgt somit etwa das **4-fache** der NAST-positiven Fälle.

Mittels **NAST** wurden ca. **0,11 %** der anwesenden Schüler*innen (Vorwoche 0,10 %) und **0,19%** des anwesenden Lehr- und Verwaltungspersonals (Vorwoche 0,21%) positiv getestet. Knapp die **Hälfte (46 %)** der positiven Testergebnisse entfallen auf **Wien** (dort wurden 23 % aller Tests durchgeführt).

In lediglich **0,9 %** (n=47) der Schulen wurden eine oder mehrere Klassen mit **mehr als 1 Fall** innerhalb einzelner Klassen gemeldet. 19,3 % der positiven Selbsttests wurden in diesen 0,9% der Schulen detektiert. Die restlichen 80 % der positiven Schüler*innen wurden jeweils als Einzelfälle detektiert.

Einleitung

Während Ausbrüche von SARS-CoV-2 Infektionen an Schulen beschrieben sind, zeigen zahlreiche Studien, dass unter Einhaltung von Maßnahmen zur Transmissionsvermeidung (wie Reduktion der Schüler*innenzahl, Maskentragen, Abstandhalten, Vermeidung der Durchmischung mehrerer Klassen) relevante Ausbrüche in Schulen vermieden werden können.

Um das Infektionsrisiko in Schulen weiter zu reduzieren, wurde in Österreich mit der Wiederaufnahme des Präsenzunterrichtes im Sommersemester 2021 (ab Mitte Februar) als zusätzliche Maßnahme ein regelmäßiges Screeningprogramm für Schüler*innen und Lehr- und Verwaltungspersonal eingeführt, um asymptomatische, aber möglicherweise infektiöse Personen frühzeitig zu erkennen und weitere Transmissionen möglichst verhindern. Dafür werden Antigentest mittels anterio-nasalen Abstrichen eingesetzt, die einfach und kaum invasiv direkt in den Schulen von den zu testenden Personen (Schüler*innen, Lehrer*innen und Verwaltungspersonal) durchgeführt werden können und deren Ergebnisse innerhalb von 15 Minuten vorliegen. Im regelmäßigen Screening aller Schüler*innen und des Lehr- und Verwaltungspersonals überwiegen diese Vorteile dem Nachteil der geringeren Testgenauigkeit (Sensitivität und Spezifität) im Vergleich zu PCR-Untersuchungen, welche in Labors eingesandt werden müssen und deren Ergebnisse frühestens am Folgetag (oder meist noch später) vorliegen.

Die vorliegende Analyse soll die durch diese Maßnahme detektierten Infektionsfälle und evtl. regionale, schulstufenabhängige und zeitliche Unterschiede beschreiben und mit den allgemeinen Inzidenzdaten in dieser Altersgruppe aus dem Epidemiologischen Meldesystem vergleichen. Die Methodik ist im Anhang eingehend beschrieben.

Die Wochenberichte enthalten die Daten von **Freitag bis Donnerstag** und sind somit seit KW9 wochenübergreifend.

Ergebnisse

Positive Antigentests

Im aktuellen Berichtszeitraum **vom 19.03. bis 25.03.2021** haben **12.810 (1,27%)** von ca. 1 Mio. Schüler*innen **nicht am Screeningprogramm** und in weiterer Folge nicht am Präsenzunterricht teilgenommen, erfreulich ist, dass diese Zahl seit Beginn des Screening-Programms kontinuierlich zurückgegangen ist

Somit nahmen bis zu 992.242 Schüler*innen² am Präsenzunterricht teil, an diese wurden 1.476.611 Antigentests ausgegeben; 789.651 Antigentests an die Primarschulen, in denen die Schüler*innen anstatt wie bisher zweimal seit dem 15.3 dreimal wöchentlich (montags, mittwochs und freitags) getestet wurden, 375.179 an die Sekundarstufe I und 311.781 an die Sekundarstufe II, in denen die Schüler*innen in der Regel einmal (am ersten der beiden Präsenzunterrichtstage) getestet wurden.

Das Testergebnis war österreichweit bei **1130 (0,11%) der präsenten Schüler*innen positiv**. **Wien** hatte mit 0,23 % **die höchste** Rate an positiven Testergebnissen, alle anderen Bundesländer lagen zwischen 0,01 und 0,11 %. Die Bundesländer **Tirol und Vorarlberg** hatten neuerlich mit 0,06% bzw. 0,03% die **niedrigsten Raten** an positiven Testergebnissen. Von den 149.676 Personen des Lehr- und Verwaltungspersonals waren bis zu 145.441 präsent. An diese wurden 194.134 Antigentests verteilt. Davon ergab sich für **275 (0,19%)** Personen aus dem Lehr- und Verwaltungspersonal ein positives Testergebnis.

An den **Berufsschulen, Zentrallehranstalten und Höheren Land- und Forstwirtschaftlichen Schulen**, in denen die Zahl der anwesenden Schüler*innen sehr variabel ist, gab es bei 33.317 durchgeführten Antigen-Schnelltests bei den Schüler*innen insgesamt 53 positive Testergebnisse (0,16 % der Tests) und sieben positive Test beim Lehr- und Verwaltungspersonal (bei 6.175 Tests; 0,06 %).

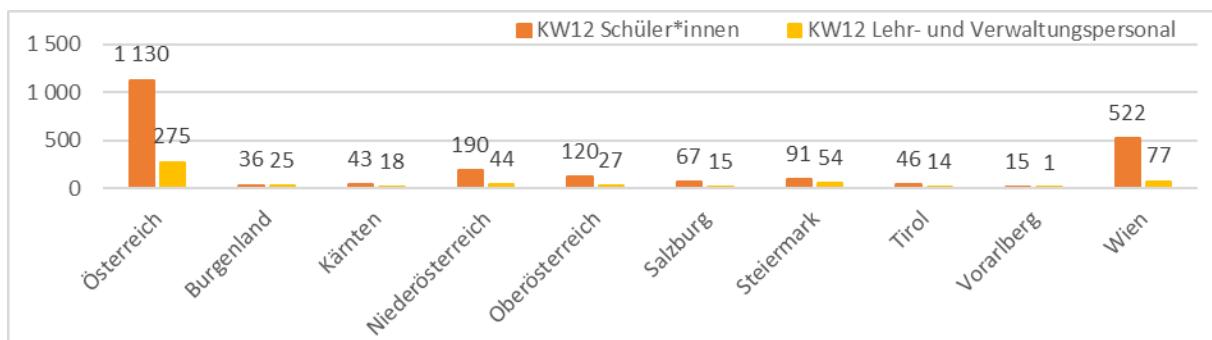


Diagramm 1 Anzahl der positiven Testergebnisse nach Bundesländern

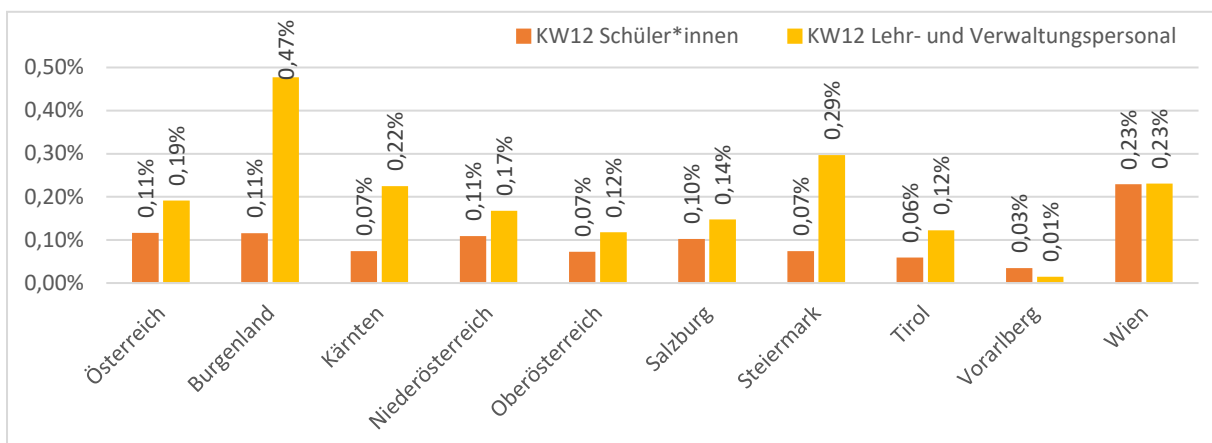


Diagramm 2 %-Anteil der positiv getesteten Personen (alle Schulstufen).

² Die tatsächliche Zahl liegt wahrscheinlich sowohl bei Schüler*innen als auch Lehr- und Verwaltungspersonal wegen anderer Abwesenheiten (z.B: Erkrankung) niedriger.

Wie in Diagramm 2 erkennbar, liegen beim **Lehr- und Verwaltungspersonal anteilmäßig mehr positive Testergebnisse** als bei den Schüler*innen vor. Für Gesamtösterreich ist die Rate positiver Testergebnisse beim Lehr- und Verwaltungspersonal fast doppelt so hoch wie bei den Schüler*innen und variiert zwischen 0,01 und 0,47%, während der Prozentanteil positiver Testergebnisse bei den Schüler*innen zwischen 0,03 und 0,23% variiert. **Vorarlberg** hat gefolgt von Tirol österreichweit die **niedrigste Positivitätsrate** sowohl bei den Schüler*innen als auch beim Lehr- und Verwaltungspersonal. **Wien** hat den **höchsten Anteil positiver Tests** bei den Schüler*innen, das **Burgenland und Salzburg** den höchsten beim Lehr- und Verwaltungspersonal.

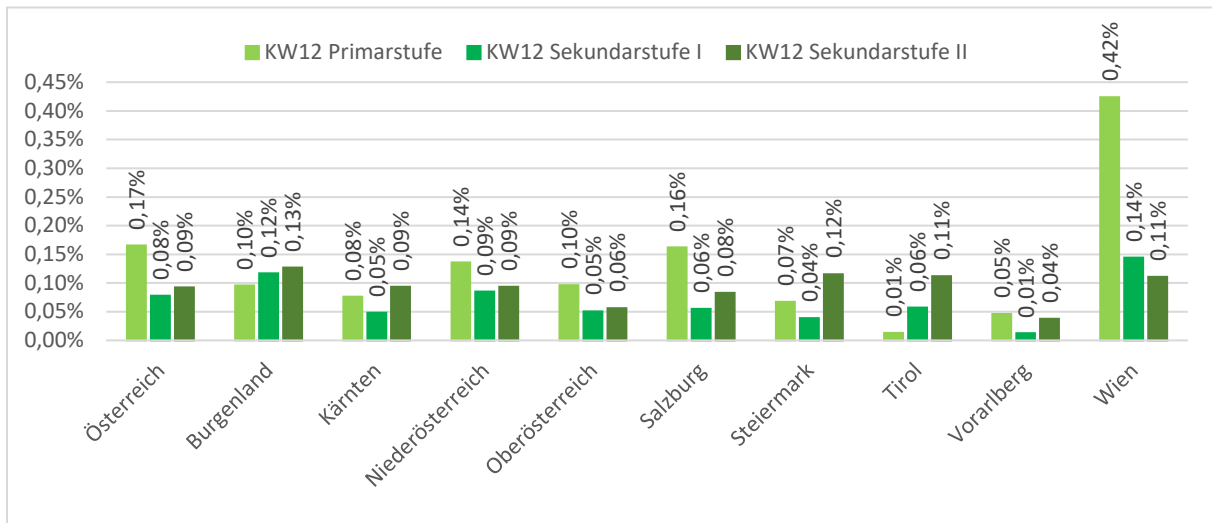


Diagramm 3 Prozentanteil positiver Testergebnissen bei den anwesenden Schüler*innen aufgeschlüsselt nach Schulstufen.

Aus Diagramm 3 geht hervor, dass in Wien, Salzburg, Nieder- und Oberösterreich sowie landesweit **die Schüler*innen der Primarstufe** (in der jede/r Schüler*in in der Regel dreimal wöchentlich getestet wird) die **höchste Rate an positiven Testergebnissen** zeigen, in den anderen Bundesländern zeigt sich diesbezüglich aktuell keine klare Tendenz. Bemerkenswert sind die weiterhin sehr **niedrigen Raten positiver Tests in Vorarlberg** (0,01 - 0,05 %). Wie aus Diagramm 4 hervorgeht, entfallen die meisten positiven Testergebnisse auf montags (46 %) und mittwochs (41 %), auf die anderen Tage entfallen in Summe 13% der positiven Tests.

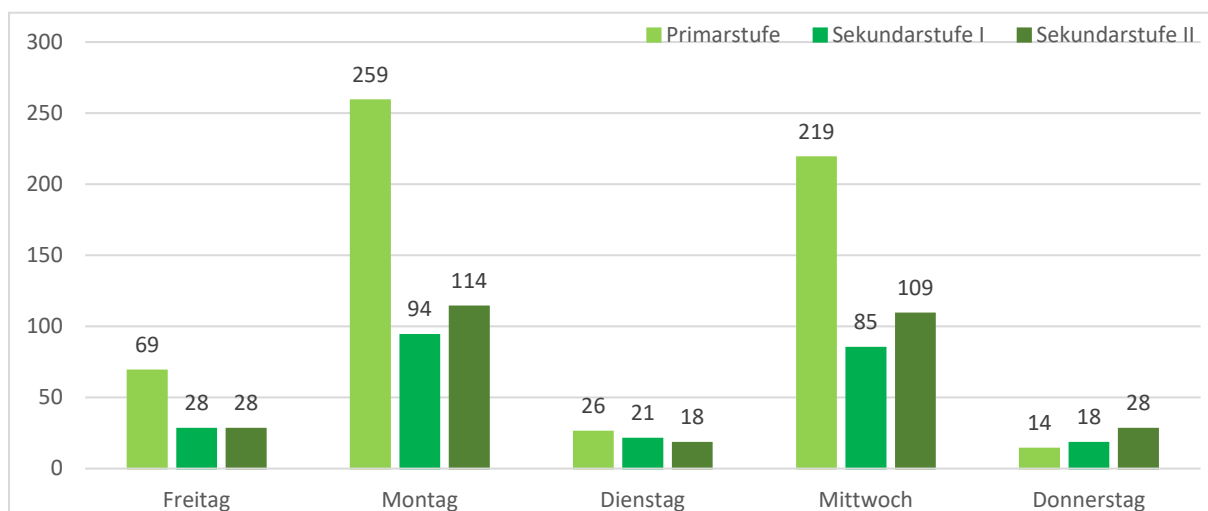


Diagramm 4 Anzahl positiver Testergebnisse bei den anwesenden Schüler*innen aufgeschlüsselt nach Schulstufen und Wochentagen.

Nichtteilnahme am Screeningprogramm

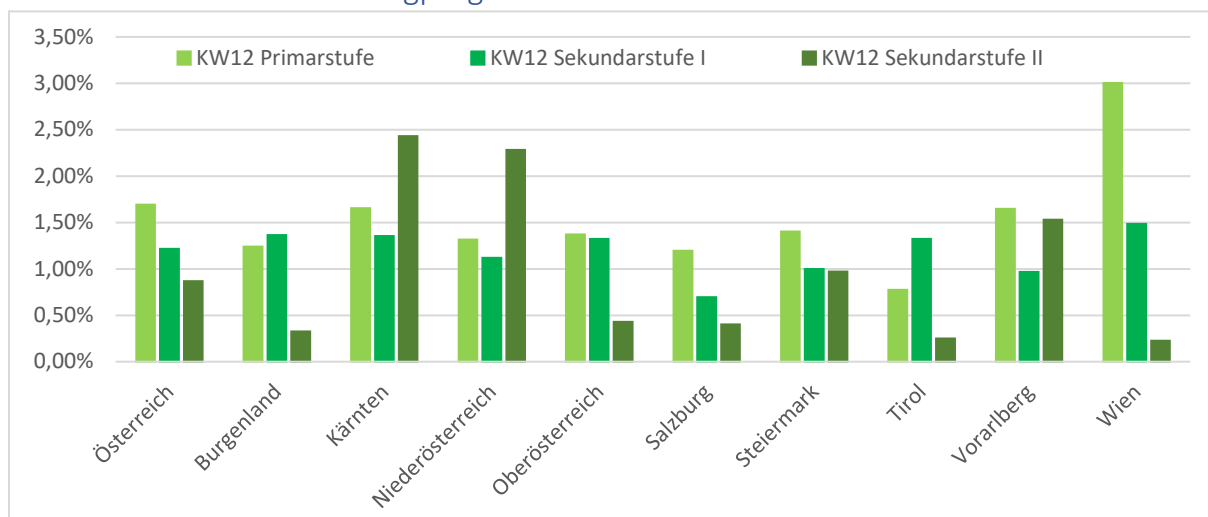


Diagramm 5 Prozentanteil der Schüler*innen in Distance-Learning aufgrund Nichtteilnahme am Antigen-Schnelltest.

Wie aus Diagramm 5 hervorgeht, ist die Ablehnung eines Antigen-Schnelltests im Österreichquerschnitt mit 1,27 % weiterhin sehr gering (Primar- 1,69%, Sekundar-I- 1,22% und Sekundar-II-Stufe 0,87%). Bemerkenswert ist die **geringe Ablehnungsrate** bei der Sekundarstufe II in den Bundesländern **Salzburg, Oberösterreich, Tirol, Wien und Burgenland** (jeweils deutlich unter 0,5%) und - wie bereits in der Vorwoche - die **höhere Ablehnungsrate** in der Sekundarstufe II in **Kärnten und Niederösterreich** (ca. 2,3 bis 2,4%). Interessant ist, dass die **Ablehnung** eines Antigen-Schnelltests für gesamt Österreich seit KW7 von 1,74 % kontinuierlich auf 1,27 % **gesunken ist** (Diagramm 6).

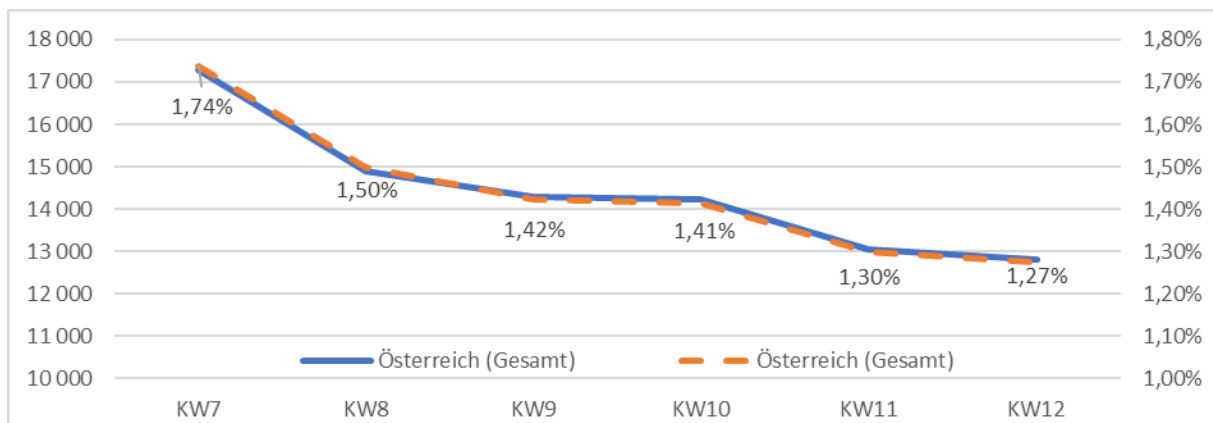


Diagramm 6 Prozentanteil und Absolutanzahl der Schüler*innen in Distance-Learning aufgrund Nichtteilnahme am Antigen-Schnelltest im longitudinalen Vergleich ab KW7

Gehäuftes Auftreten innerhalb einzelner Standorte

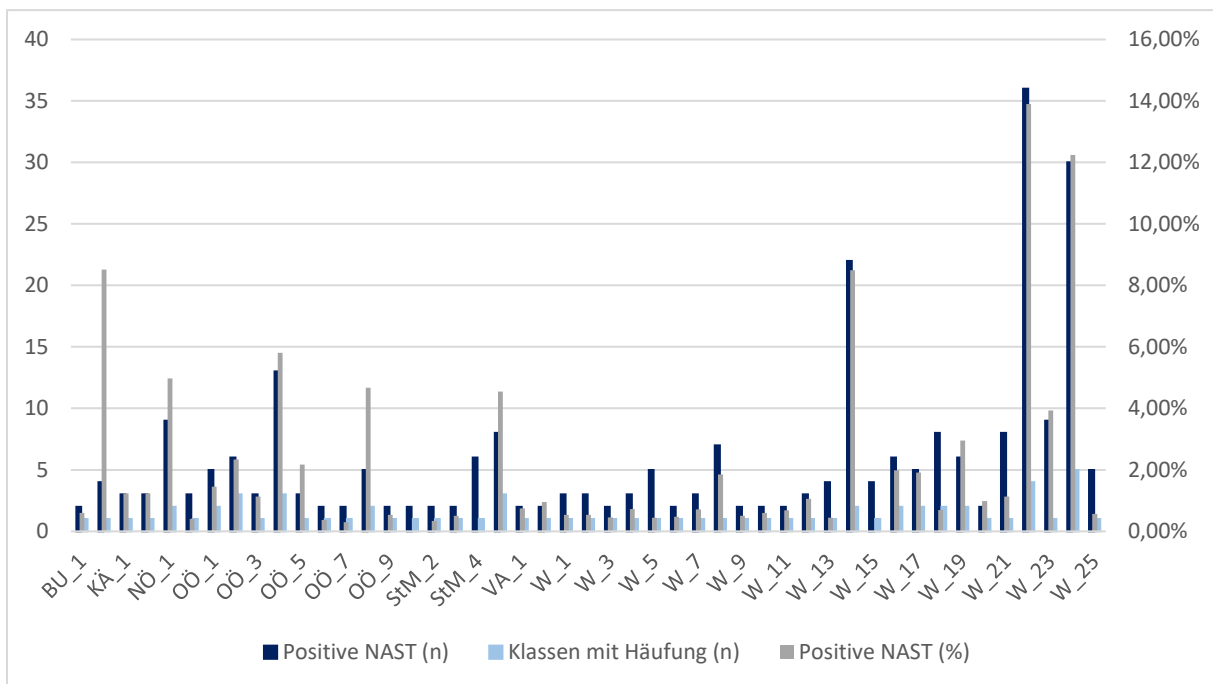


Diagramm 7 Einzelne Schulstandorte mit Häufungen (definiert als Schulen mit mindestens einer Klasse mit mehr als einem Fall innerhalb dieser Klasse).

Für die betroffenen Standorte sind jeweils die Anzahl der positiven Testergebnisse, die Anzahl der betroffenen Klassen und der %-Anteil an betroffenen Personen (in Bezug auf alle getesteten Personen) in der jeweiligen Schule angegeben. (Burgenland (BU), Kärnten (KÄ), Steiermark (StM) Niederösterreich (NÖ), Oberösterreich (OÖ), Tirol (TI), Vorarlberg (VA) und Wien (W).

An **47 (0,9 %)** der Schulstandorte wurde eine **Häufung** (definiert als Standorte mit Klassen in denen mehr als 1 Fall pro Klasse auftrat) an positiven Ergebnissen gemeldet. In diesen Schulen war in der Regel (34/47, entsprechend 72%) **nur eine Klasse** betroffen. In Wien gab es eine Schule mit 5 und eine mit 4 betroffenen Klassen, mit insgesamt 30 bzw. 36 betroffenen Schüler*innen (Diagramm 7). Die an diesen 47 Schulen registrierten 271 Fälle entsprechen 19,3 % aller positiven Tests.

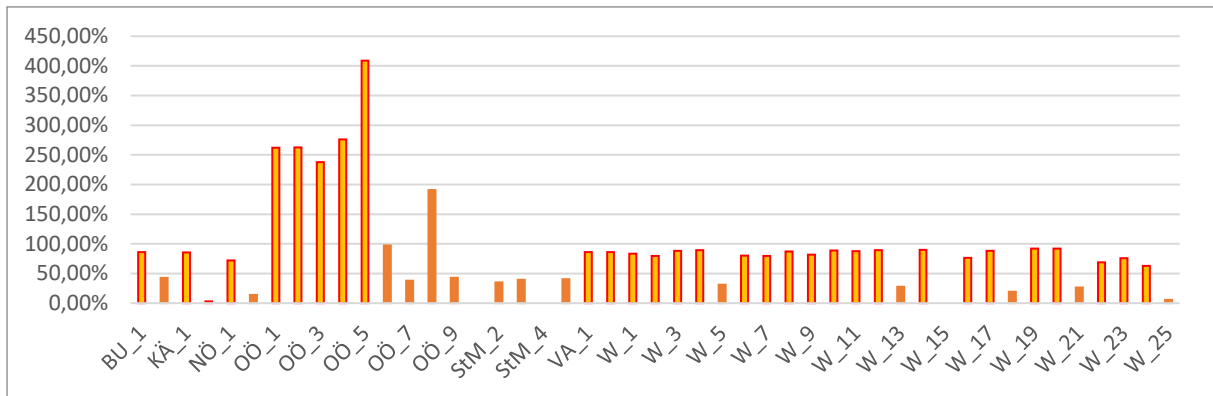


Diagramm 8 Prozentanteil von durchgeführten NASTs an der Grundgesamtheit der einzelnen Schulstandorte mit Häufungen (Primarschulen – mit dreimaligem Test pro Woche - sind rot umrandet).

Die **Anzahl der gemeldeten Fälle pro Schule** lag in den betroffenen Schulen bei **2 bis 36 Fällen**. In diesen Schulen wurden insgesamt zwischen 7 und 901 (median 232) Tests durchgeführt. Auffallend ist der teils sehr variable Anteil der durchgeführten NASTs an der jeweiligen Grundgesamtheit (Diagramm 8).

PCR-bestätigte Infektionsfälle (KW 12)

Für den aktuellen Berichtszeitraum wurden von den Schulen **1993** PCR-bestätigte Infektionsfälle unter **Schüler*innen** und **308** PCR-bestätigte Infektionsfälle unter dem **Lehr- und Verwaltungspersonal** gemeldet. Dies entspricht einer 7-Tages-Inzidenz von 201 (Schüler*innen) bzw. 212 Bediensteten (Lehrer*innen und Verwaltungspersonal) pro 100.000.

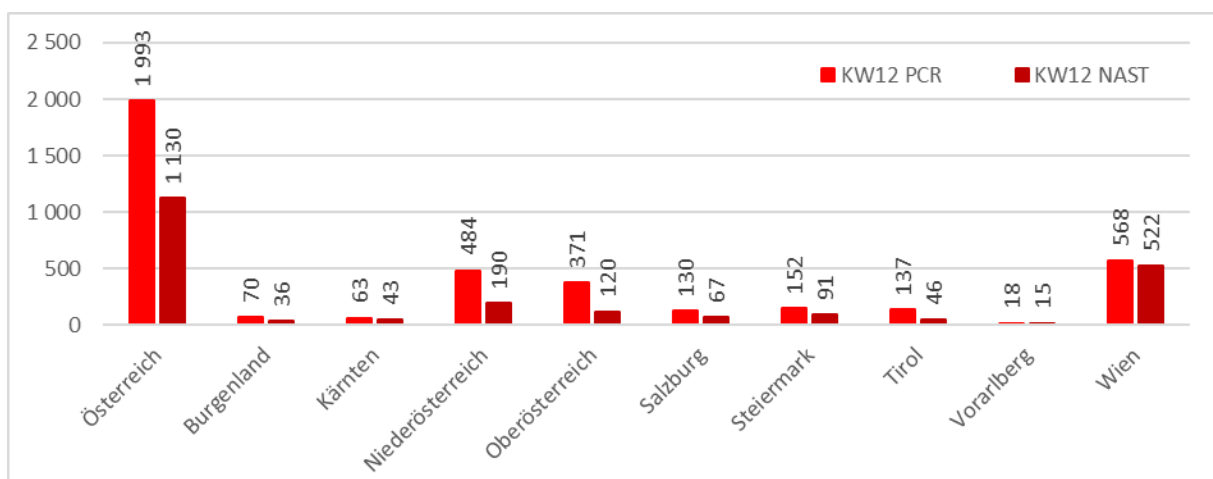


Diagramm 9: Anzahl der für KW12 von den Schulen gemeldeten Schüler*innen mit positiven PCR-Tests und positiven Antigen-Schnelltests.

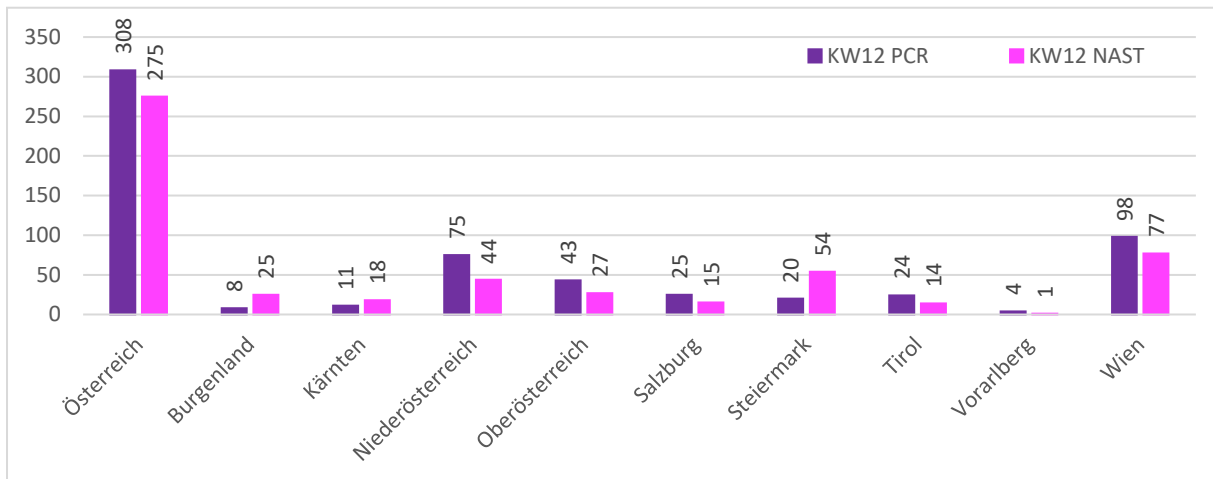


Diagramm 10: Anzahl der für KW12 gemeldeten Lehr- und Verwaltungspersonen mit positiven PCR-Tests und positiven Antigen-Schnelltests.

PCR-bestätigte Fälle können sowohl durch Antigen-Selbsttests detektierte als auch auf andere Weise (z.B. im Rahmen des „contact tracing“ oder symptomatischer Erkrankungen) detektierte Fälle inkludieren.

Auffallend ist, dass bei den **Schüler*innen** anhaltend etwa **doppelt so viele positive PCR-Ergebnisse** wie NAST-Ergebnisse von den Schulen gemeldet wurden, beim Lehr- und Verwaltungspersonal stimmt die Zahl positiver Ergebnisse eher überein. Beim **Lehr- und Verwaltungspersonal** liegen nun nur mehr in wenigen Bundesländern **mehr positive NAST** als PCR-Ergebnisse³ vor, dies kann einerseits durch verzögerte Übermittlung der PCR-Ergebnisse bedingt sein, andererseits aber auch zum Teil durch falsch-positive NASTs. Auch ein Einfluss durch bereits durchgeführte Impfungen des Lehrpersonals ist denkbar, letzteres könnte auch zum flacher verlaufenden Trend beim Lehrpersonal beitragen.

Longitudinaler Vergleich

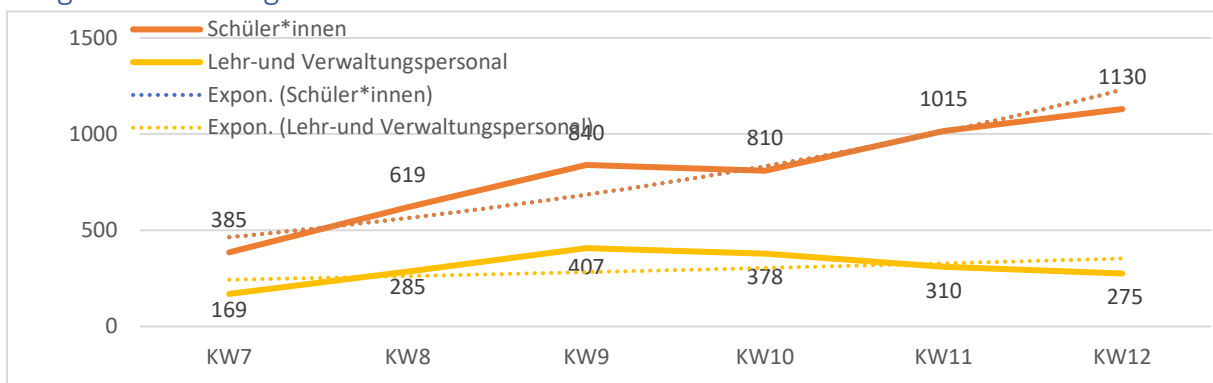


Diagramm 11: Anzahl der positiven NASTs aufgeschlüsselt auf Schüler*innen sowie Lehr- und Verwaltungspersonal im longitudinalen Vergleich ab KW7.

³ PCR-Ergebnisse betreffen jeweils die Vorwoche

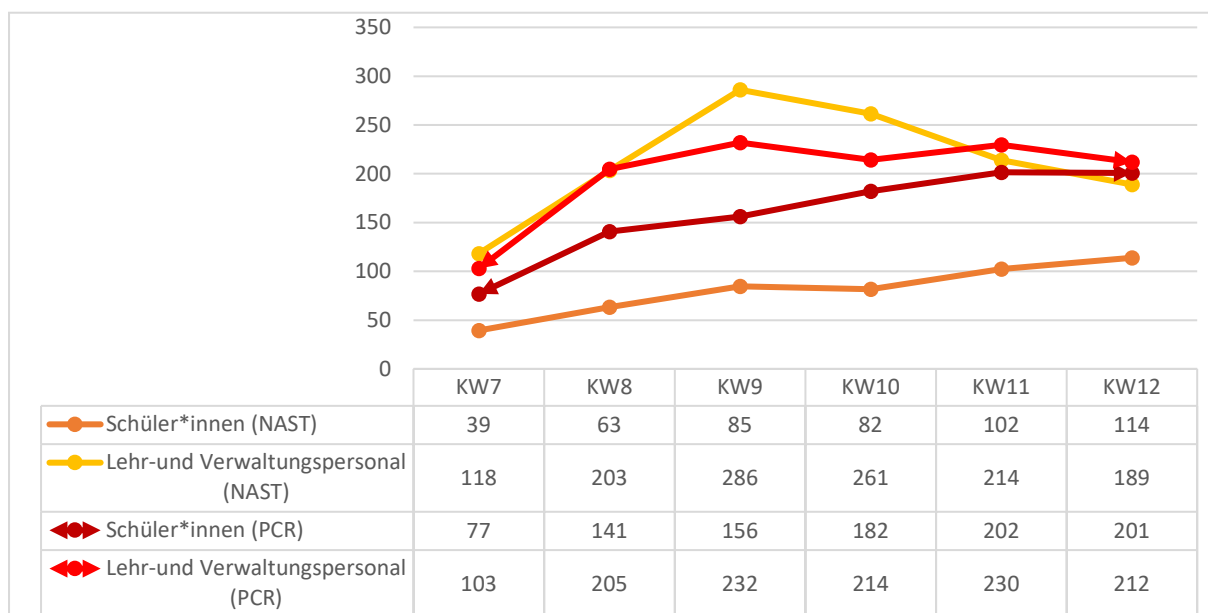


Diagramm 12: Rate der von Schulen gemeldeten positiven Tests (PCR bzw. NAST) pro 100.000 Schüler*innen bzw. Lehr- und Verwaltungspersonen im longitudinalen Vergleich ab KW7.

Wie in den Diagrammen 10-12 erkenntlich, sind Anzahl und %-Anteil der von Schulen gemeldeten positiven NAST- und PCR-Ergebnissen bei den Schüler*innen im Verlauf von KW7 auf KW12 circa um den Faktor 3 angestiegen. Beim Lehr- und Verwaltungspersonal sind die NAST, entgegen dem allgemeinen Trend, seit KW9 rückläufig und die PCR-Ergebnisse haben seit KW8 ein Plateau erreicht.

Beim Lehr- und Verwaltungspersonal sind die Kurven der positiven PCR- und NAST-Meldungen noch deutlich näher aneinander als bei den Schüler*innen, die Zahl der positiven NAST-Meldungen liegt nun anhaltend unter jener der positiven PCR-Meldungen. Dies mag mehrere Gründe haben (andere Teststrategie, unterschiedliche Spezifität und Sensitivität in verschiedenen Altersgruppen u.a.). Wie oben erwähnt, sind die NAST- und PCR-Daten auch nur bedingt vergleichbar (u.a. zeitversetztes Ergebnis der PCR-Tests). Aktuell wie bereits in den Vorwochen (für KW12) liegen noch keine Daten vor, ob vor dem positiven PCR-Ergebnis bei der jeweiligen Person auch ein positiver NAST vorlag.

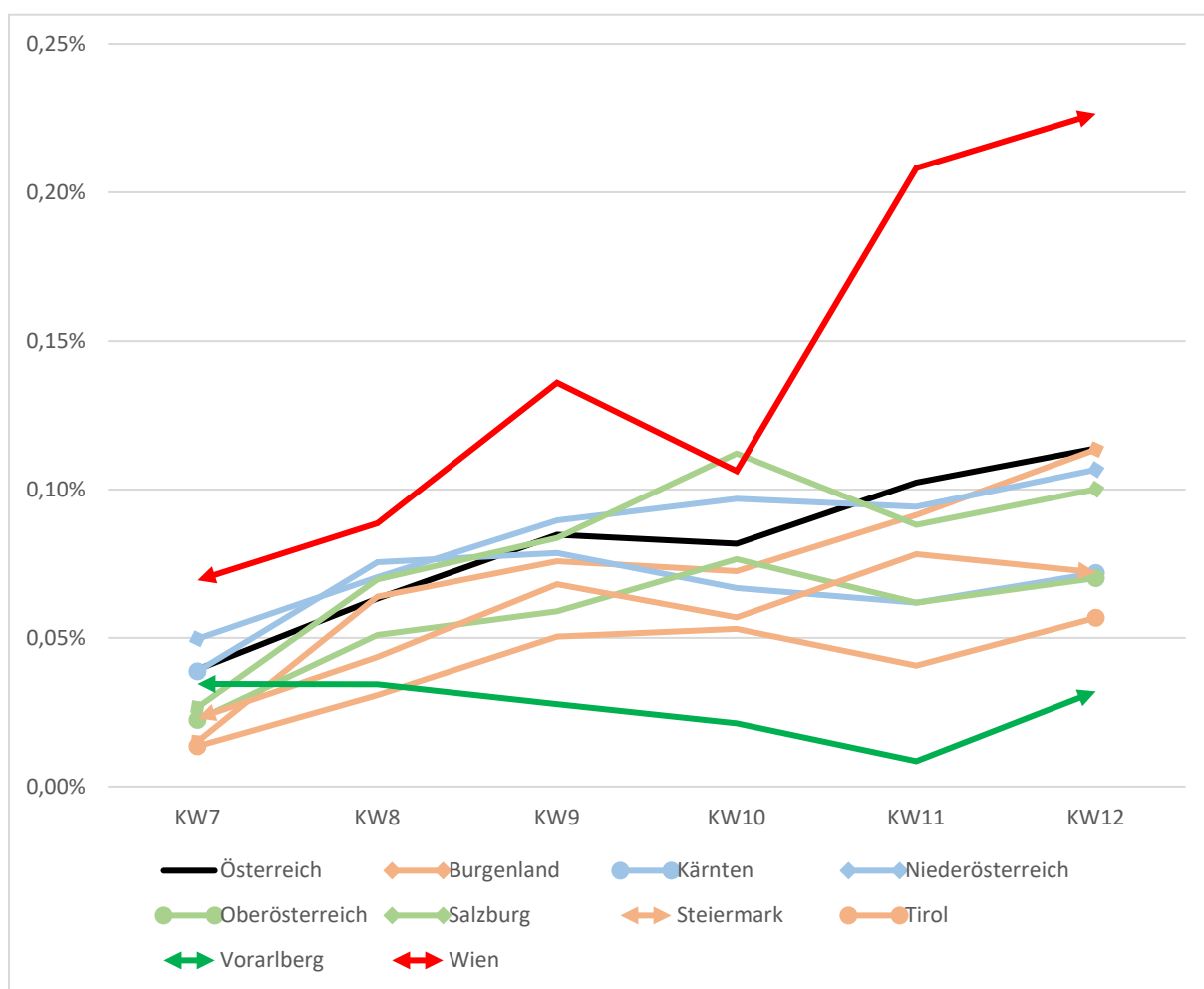


Diagramm 13: %-Anteil positiver NASTs (Schüler*innen) nach Bundesländern im longitudinalen Vergleich ab KW7.

Wie Diagramm 13 zeigt, variiert der wöchentliche %-Anteil positiver NASTs in einzelnen Bundesländer unterschiedlich stark. Hier sind besonders die Bundesländer **Wien** (kontinuierlicher deutlicher Anstieg) und **Vorarlberg** zu erwähnen. In Vorarlberg zeigen sich (vermutlich) erste Auswirkungen der dortigen allgemeinen Öffnungsschritte (Lockerung des Lockdowns), indem der %-Anteil positiver NASTs erstmals zu steigen beginnt, dieser bewegt sich jedoch anhaltend auf sehr niedrigem Niveau (0,03%).

Im Blick über mehrere Wochen (KW7 bis KW12) zeigt sich, dass die %-Anteile positiver NASTs in den meisten Bundesländern der allgemeinen Entwicklung entsprechen. Insbesondere die beiden Extreme (Wien und Vorarlberg) spiegeln die dortigen Inzidenzraten wider. Die restlichen Bundesländer zeigen von KW7 auf KW12 eine Steigerung, wobei sich die Bundesländer innerhalb einer circa gleichbleibend breiten Streuung befinden (KW7 [0,01-0,05%] und KW12 [0,06-0,11%]).

Vergleich mit den offiziellen AGES-Meldungen

Im folgenden Abschnitt werden die von den Schulen gemeldeten Daten zu Schüler*innen mit den im offiziellen **epidemiologischen Meldesystem (EMS)** gemeldeten, PCR-bestätigten Fälle der einzelnen Altersgruppen (Primarstufe bzw. Kinder 6 bis 9 Jahre, Sekundarstufe I bzw. Kinder 10 bis 14 Jahre)

verglichen. Dies EMS Daten werden hierbei wöchentlich in einem **eigenen Bericht durch die AGES** veröffentlicht, dieser Bericht gilt hier als Grundlage für die folgenden Vergleiche. **In KW 12 liegt weiterhin der ausführliche U20-Bericht der EMS-Daten vor.**

Von den Schulen liegen hierbei die Daten bzgl. der positiven NAST-Ergebnisse vor, sowie die an die Schulen rückgemeldeten bzw. durch die Schulen erhobenen positiven PCR-Ergebnisse ihrer Schüler*innen und des Schulpersonals.

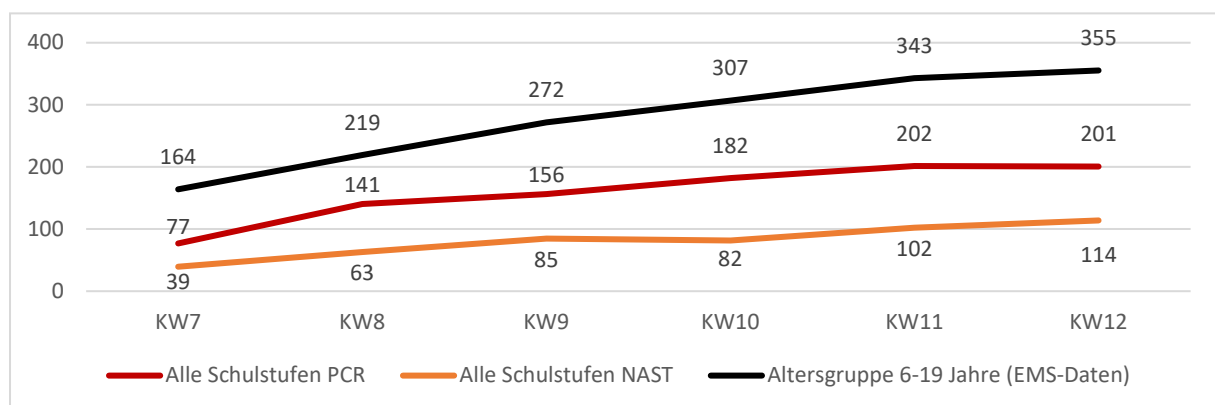
Die **EMS-Daten** repräsentieren die offiziellen Inzidenzzahlen anhand der behördlich gemeldeten positiven PCR-Ergebnisse. Aufgrund einer anzunehmenden Dunkelziffer an Infektionen dürfte auch die EMS-Inzidenz jedoch von der realen Inzidenz abweichen.

Der Vergleich mit den EMS-Daten zeigt, dass die **Rate positiver NASTs** (114) pro 100.000 Schüler*innen zirka **einem Viertel** und die Rate der an Schulen gemeldeten positiven PCR-Ergebnisse (201) pro 100.000 Schüler*innen **etwas mehr als der Hälfte** der EMS-Inzidenz (355) entsprechen.

Die **Primarschüler*innen** stellen hierbei die am einfachsten zu vergleichende Gruppe dar, da sie einer homogenen Altersgruppe (6-9 Jahre) entsprechen. Zudem sind für diese Altersgruppe auch die **EMS-Daten** verfügbar, im aktuellen Berichtszeitraum liegen keine aufschlüsselbaren Schul-PCR-Ergebnisse vor. Für Primarschüler*innen kann aufgrund der allgemeinen Schulpflicht davon ausgegangen werden, dass sowohl den Schul- als auch den EMS-Daten weitestgehend die gleiche Grundgesamtheit zugrunde liegt.

Bei den Primarschüler*innen zeigte sich von KW7 bis KW11 eine nahezu konstante Differenz (± 3 Prozentpunkte) zwischen der Rate positiver NASTs pro 100.000 Schüler*innen und den EMS-Daten, KW7 24%, KW8 28%, KW9 31%, KW10 26% und KW11 29 % der EMS-Daten. In KW12 ist diese Differenz nun deutlich geringer ausgefallen, die Rate positiver NASTs pro 100.000 Schüler*innen entspricht nun 49% der EMS-Daten.

Im Vergleich zwischen den EMS-Daten und sämtlichen Schulstufen (Diagramme 14-18) ist zu bedenken, dass **nicht jede*r Jugendliche ein*e Schüler*in ist** und daher die **Zahl der im EMS gemeldeten Fälle naturgemäß höher** sein muss als die Fälle unter Schüler*innen



*Diagramm 14: Vergleich der Raten positiver Tests (PCR bzw. NAST) pro 100.000 Schüler*innen (alle Schulstufen) gegenüber der von der AGES gemeldeten altersabhängigen Inzidenz.*

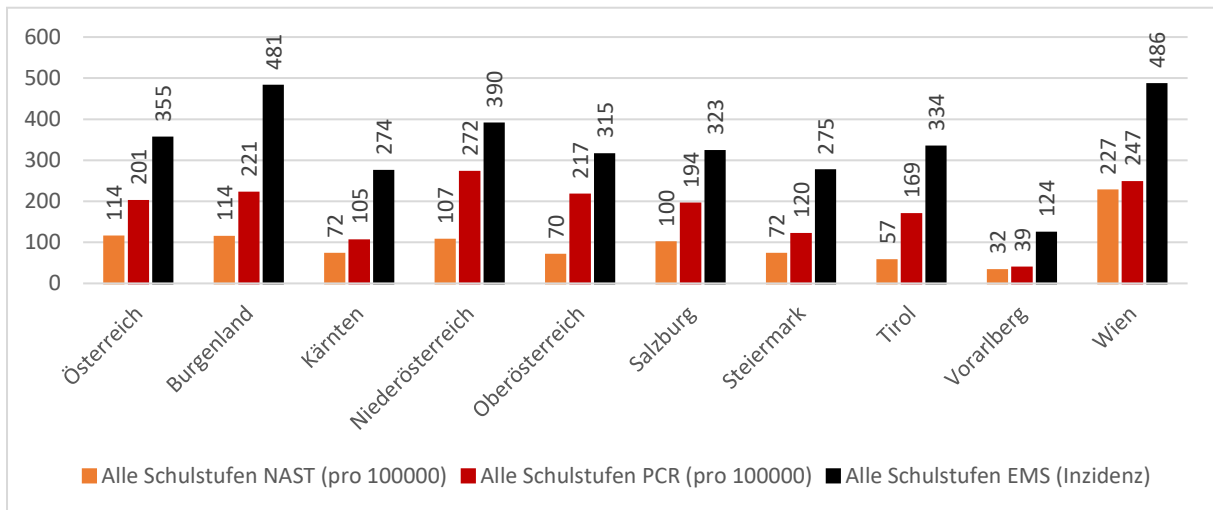


Diagramm 15: Vergleich der Raten der von den Schulen gemeldeten positiven Tests (PCR bzw. NAST) pro 100.000 Schüler*innen (**alle Schulstufen**) gegenüber der altersabhängigen EMS-Inzidenz, aufgeschlüsselt nach Bundesländern für KW12.

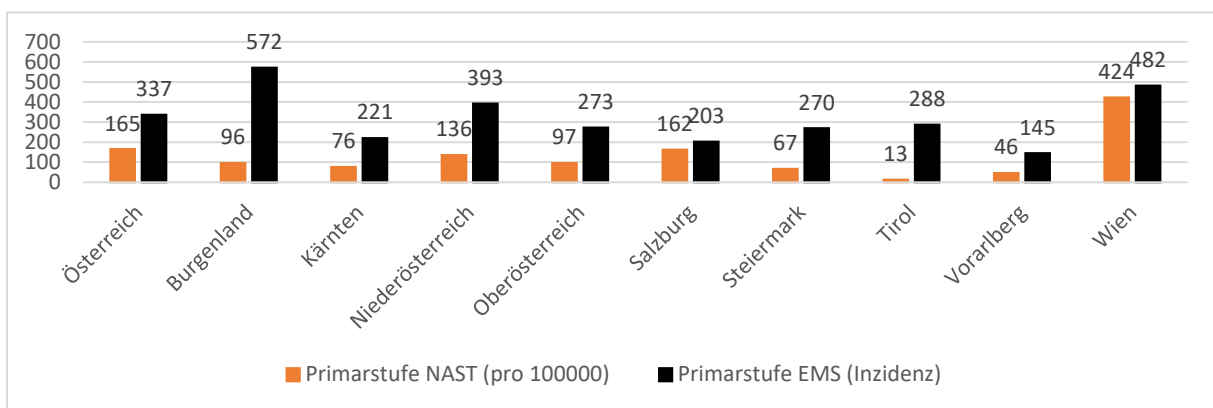


Diagramm 16: Vergleich der Raten positiver NASTs pro 100.000 Schüler*innen (**Primarstufe**) gegenüber der altersabhängigen EMS-Inzidenz, aufgeschlüsselt nach Bundesländern für KW12. Die Schul-gemeldeten PCR-Ergebnisse sind aktuell nicht auf die jeweilige Sekundarstufe aufschlüsselbar.

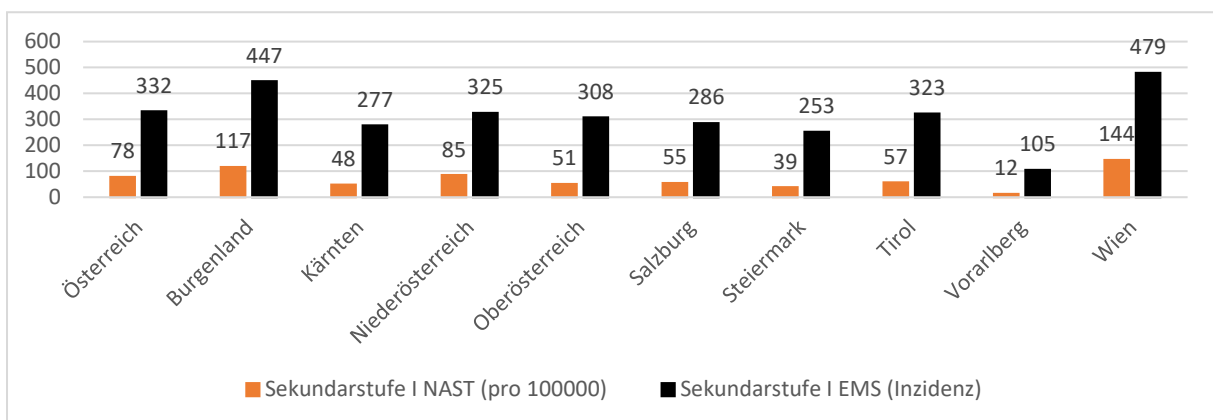


Diagramm 17: Vergleich der Raten positiver NASTs pro 100.000 Schüler*innen (**Sekundarstufe I**) gegenüber der altersabhängigen EMS-Inzidenz, aufgeschlüsselt nach Bundesländern für KW12. Die Schul-gemeldeten PCR-Ergebnisse sind aktuell nicht auf die jeweilige Sekundarstufe aufschlüsselbar.

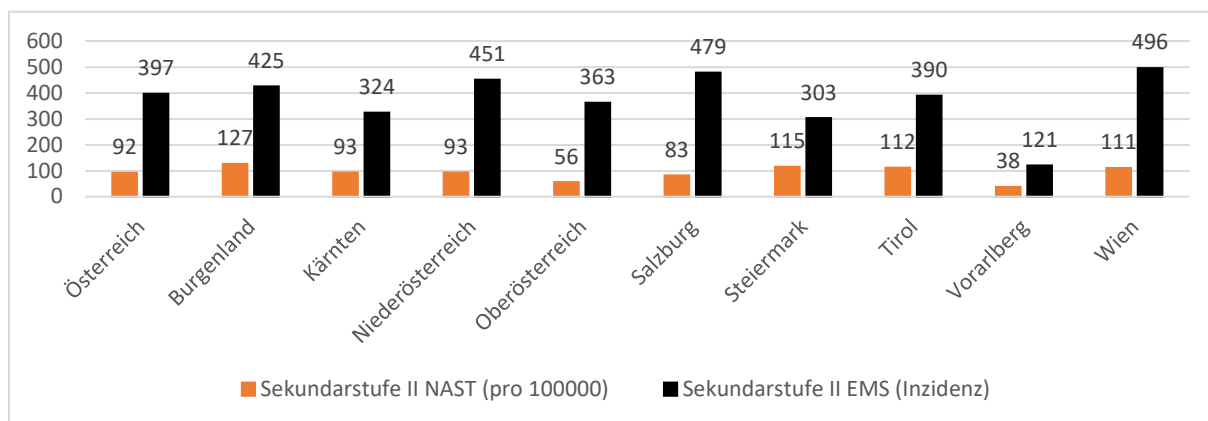


Diagramm 18: Vergleich der Raten der von den Schulen gemeldeten positiven NASTs pro 100.000 Schüler*innen (**Sekundarstufe II**) gegenüber der altersabhängigen EMS-Inzidenz, aufgeschlüsselt nach Bundesländern für KW12. Die Schul-gemeldeten PCR-Ergebnisse sind aktuell nicht auf die jeweilige Sekundarstufe aufschlüsselbar.

Diskussion

Der hier vorliegende Bericht entspricht weiterhin dem Erfassungszeitraum Freitag bis Donnerstag und entspricht somit nicht den Schul- bzw. Kalenderwochen. Dies ist aufgrund des Erfassungssystems des BMBWF bedingt. Wie es sich bereits in den Vorwochen gezeigt hat, nimmt weiterhin der Großteil (98,7%) der Schüler*innen am Präsenzunterricht teil. Die **rückgemeldeten positiven Antigen-Schnelltests** sind bei den Schüler*innen erneut angestiegen (von 1.015 in der Vorwoche auf 1.130) und beim Lehr- und Verwaltungspersonal erneut (von 310 auf 275) gesunken. Entsprechend den **EMS-Daten (AGES)** wurden in KW 11 insgesamt 4.132 Kinder- und Jugendliche im Alter von **0-19 Jahren** positiv auf SARS-CoV2 mittels PCR getestet, in der KW 12 (weitgehend entsprechend dem aktuellen Berichtszeitraum) waren es **4.283 (Primar- 1.143, Sekundar-I- 1.401 und Sekundar-II-Stufe 1.739)**, dies entspricht einer sehr geringen Zunahme um den Faktor 1,04. Im Vergleich zeigte sich eine Zunahme der Positivitätsrate der NAST im selben Zeitraum bei Schüler*innen (Faktor 1,11) und dem Lehr- und Verwaltungspersonal einen Rückgang (Faktor 0,89).

Im Vergleich zur Vorwoche sind die gemeldeten **Schulen mit Häufungen** (Schulen mit mehr als einem positiven NAST in einer oder mehreren Klassen) von **42 Schulen** in KW 11 auf **47 Schulen** in KW12 leicht angestiegen. Dabei ist jedoch auffallend, dass diese Häufungen weiterhin überwiegend in den **östlichen Bundesländern** beobachtet wurden, insbesondere in Wien (25/47 Schulen). Dies entspricht auch internationalen Beobachtungen, dass Cluster in Schulen v.a. in Gebieten mit hoher Inzidenz in der Allgemeinbevölkerung auftreten. In KW12 gibt es mehrere Schulen mit bis zu 5 betroffenen Klassen und eine Primarschule mit 36 betroffenen Schüler*innen. Interessant ist, dass, wie bereits in KW11 und gegenüber den KW7 bis KW10 deutlich zunehmend, nun ca. 19,3 % der Schüler*innen mit positivem Selbsttest in jenen 0,9% der Schulen detektiert wurden, in denen es Klassen mit mehr als einem positiven

NAST gab. Die restlichen **knapp 80%** der positiven Schüler*innen wurden jeweils **als Einzelfälle innerhalb ihrer Klassen** detektiert.

Es ist jedoch anhaltend, wenn auch geringer ausgeprägt, auffallend, dass die **Zahl der positiven NAST und PCR Ergebnisse beim Lehr- und Verwaltungspersonal näher aneinander** liegen als bei den Schüler*innen. Dies lässt sich auch im longitudinalen Verlauf seit der KW7 beobachten und deutet darauf hin, dass NASTs bei Erwachsenen eine höhere Sensitivität besitzen als bei Kindern. Dies kann zahlreiche Ursachen haben: (I) Kinder haben – wie neuere Studien zeigen – eine geringere Viruslast als Erwachsene und werden daher von Antigen-tests weniger leicht erfasst, (II) Infizierte Kinder könnten insbesondere im vorderen Nasenraum weniger Viren als Erwachsene haben, (III) Erwachsene führen den NAST effektiver durch, (IV) Kinder scheiden Coronaviren kürzer aus als Erwachsene und werden daher bei punktuellen Tests weniger leicht erkannt als Erwachsene, (V) Kinder (welche beinahe immer in Mehrpersonenhaushalten leben) werden eventuell im Rahmen von Haushalts-Cluster-Abklärungen im Rahmen des Contact-Tracings häufiger PCR getestet als Lehr- und Verwaltungspersonal, welches öfter (als Kinder) in kleineren Haushalten lebt.

Weiterhin auffällig ist die hohe **Abweichung** zwischen den im **EMS** gemeldeten PCR-bestätigten Fälle und den im **Schulmeldesystem** erfassten Infektionsfälle. Die Zahl der PCR-Meldungen der Schulen entsprechen im Durchschnitt der Hälfte bis zwei Drittel der EMS-Meldungen. Dies zeigt, dass eine relevante Zahl an infizierten Kindern und Jugendlichen offensichtlich nicht an die Schulen bzw. Bildungsdirektionen gemeldet werden. Schließlich sind Eltern nicht verpflichtet, Details über ihr erkranktes Kind an die jeweilige Schule zu melden. Die **Rate der positiven NAST-Ergebnisse** pro 100.000 Schüler*innen spiegelt demgegenüber über die Bundesländer ein Viertel der EMS-Fälle wider.

Das **Screeningprogramm** mittels regelmäßiger Selbsttests zielt darauf ab, potentiell infektiöse Personen (Schüler*innen und Lehrer*innen) frühzeitig zu detektieren und isolieren zu können. Damit kann einerseits die weitere Transmission innerhalb wie außerhalb des Schulwesens verhindert werden, andererseits können auch Kontaktpersonen außerhalb der Schule, welche möglicherweise auch bereits infiziert sind, erkannt und ebenfalls isoliert werden. Die Detektion infizierter Personen im Schulwesen verhindert damit nicht nur eine Minimierung des Transmissionsrisikos innerhalb des Schulwesens, sondern dient auch einer **Transmissionreduktion in der Allgemeinbevölkerung**. Eine Stärke des Screeningprogrammes ist die **regelmäßige Durchführung innerhalb einer großen Bevölkerungsgruppe**.

Aufgrund der gegenüber PCR-Tests geringeren Sensitivität muss jedoch davon ausgegangen werden, dass nicht jede infizierte Person durch das Screening erkannt wird. Daher können die erhobenen Daten keine verlässliche Aussage über das tatsächliche Infektionsgeschehen der untersuchten Population treffen. Es kann jedoch angenommen werden, dass insbesondere jene Personen mit hoher Viruslast und daher **hoher Infektiosität** auch durch antero-nasale Antigen-tests detektiert werden können.

Eine **mögliche Limitation** dieser Analyse ist die Art der Datenerhebung, welche an ca. 5.700 Schulstandorten erfolgt. Die Daten werden in kumulativer Form weitergeleitet.

Personenbezogene Daten (z.B. zu Symptomen oder folgenden PCR-Tests) werden aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht erhoben. So liegen keine exakten Daten darüber vor, wie viele Personen tatsächlich an welchen Tagen einem Test unterzogen wurden, ob die positiv getesteten Personen Symptome hatten, und ob die positiven Ergebnisse der Antigen-Tests im Einzelfall durch nachfolgende PCR-Tests bestätigt oder widerlegt wurden.

Schlussfolgerung

In der **Kalenderwoche 12** wurden **1.405 Personen durch das Screeningprogramm detektiert**, und seit KW7 insgesamt **6.623 Personen durch das Screeningprogramm detektiert**. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der relativ hohen Spezifität der Antigentests (s. Anhang) die weit überwiegende Zahl dieser Personen nach positivem PCR-Test aus dem Transmissiongeschehen isoliert wurde. Dadurch konnte auch das Risiko weiterer Infektionen innerhalb wie auch außerhalb des Schulwesens signifikant reduziert werden.

ANHANG

Methoden

Schulsetting

Seit Beginn des Sommersemesters 2021 findet für alle Schüler*innen der Primarstufe wieder an fünf Tagen pro Woche Präsenzunterricht mit der gesamten Klasse statt. In den Sekundarstufen I und II erfolgt der Präsenzunterricht im zweigeteilten Schichtbetrieb, wobei eine Gruppe montags und dienstags Präsenzunterricht hat, die andere Gruppe mittwochs und donnerstags (wochenweise alternierend). An den anderen Tagen sowie freitags erfolgt Distance Learning. Für Kinder der Sekundarstufe I wird darüber hinaus an den Tagen des Distance Learnings eine Betreuung in den Schulen angeboten.

Testsetting

Bedingung für die Teilnahme am Präsenzunterricht bzw. an der Betreuung in der Schule ist für die Schüler*innen aller Altersstufen die Durchführung (und das Vorliegen eines negativen Ergebnisses) eines Antigen-Selbsttests mittels anterio-nasalem Abstrich, welcher in der Schule von den Schüler*innen selbst durchgeführt wird. Diese Tests erfolgen in der Primarstufe montags und mittwochs, in den Sekundarstufen jeweils am ersten Tag der beiden Präsenzunterrichtstage (montags oder mittwochs). D.h. Schüler*innen der Primarstufe werden zweimal pro Woche getestet, Schüler*innen der Sekundarstufen einmal pro Woche. Jene Schüler*innen, die an den Distance Learning-Tagen die Schulbetreuung in Anspruch nehmen, werden zusätzlich am ersten der Betreuungstage (montags oder mittwochs) sowie freitags getestet. Darüber hinaus kann es notwendig sein, Tests bei nicht verlässlichem Ergebnis zu wiederholen. D.h. die Zahl der ausgegebenen bzw. durchgeführten Tests ist nicht mit der Zahl der getesteten Schüler*innen gleich zu setzen.

Verwendete Test-Kits

Es kommen folgende Tests zum Einsatz:

- Lepu Medical SARS-CoV-2 Antigen Rapid Test
- Flowflex SARS-CoV-2 Antigenschnelltest

Die von den Herstellerfirmen angegebene Sensitivität und Spezifität zum Nachweis einer SARS-COV-2 Infektion beträgt beim LEPU 92,00 % bzw. 99,26 %⁴. Entsprechende Daten zur Anwendung bei asymptomatischen Kindern liegen nicht vor.

Für den Flowflex Test wird die positive prozentuale Übereinstimmung (PPÜ) mit 97,1% angegeben, die negative prozentuale Übereinstimmung (NPÜ) mit 99,5%, die gesamte prozentuale Übereinstimmung (PPÜ) mit 98,8%.

Datenerhebung und -übermittlung

Die Daten werden kumulativ – jedoch getrennt für die einzelnen Schulstufen (Primarstufe, Sekundarstufe I und II) - von den neun Bildungsdirektionen gesammelt und wöchentlich an das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) wöchentlich weitergeleitet und in weiterer Folge dem Studienteam zur Verfügung gestellt. Diese Daten beinhalten: Anzahl der Schüler*innen, Anzahl der Lehrer*innen, Anzahl der Schüler*innen und Schüler*innen mit nicht durchgeführtem Selbsttest, Anzahl der für die Betreuung angemeldeter Schüler*innen, Anzahl der durchgeführten Antigen-Tests, Anzahl der positiven Antigen-Tests, Anzahl der mittels PCR diagnostizierter Infektionen bei Schüler*innen (sofern der Schule gemeldet), Anzahl der mittels PCR diagnostizierter Infektionen bei Schüler*innen. Die Daten zu den PCR-bestätigten Infektionsfällen liegen jedoch in der Regel mit einer Woche Verzögerung vor. Zusätzlich können die im Epidemiologischen Meldesystem (EMS) gemeldeten PCR-bestätigten Fälle der einzelnen Altersgruppen (6-9a bzw. 10-14a) mit den

⁴ https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:e0b00230-3c53-4cc7-88a1-a5dc8b917002/antigen_rapid_ga_dt.pdf

Schulstufen (Primarstufe bzw. Sekundarstufe I) verglichen werden, wobei die Altersgruppen naturgemäß nicht mit den Schulstufen ident und nur annäherungsweise vergleichbar sind.

Zur Berechnung des Anteils (mittels Ag-Test) positiv getesteter Schüler*innen wird als Grundgesamtheit die Anzahl aller Schüler*innen abzüglich jener Schüler*innen angenommen, welche aufgrund nicht durchgeführter Tests im Distance Learning sind. Zur Berechnung des Anteils (mittels Ag-Test) positiv getesteter Lehrer*innen wird als Grundgesamtheit die Anzahl aller Lehrer*innen abzüglich jener Lehrer*innen angenommen, welche keinen Antigen-Selbsttest durchgeführt haben.

Darüber hinaus werden Häufungen positiver Tests (definiert als mehr als 1 positiver Test einer Klasse) mit folgenden Details für die betroffenen Schulen gemeldet: Anzahl der Schüler*innen, Anzahl der Lehrer*innen, Anzahl der durchgeführten Tests, Anzahl der positiven Tests, Anzahl der betroffenen Klassen.

Datenanalyse

Die Analyse der erhobenen Daten erfolgt mittels beschreibender statistischer Verfahren.

Ethische Überlegungen, Datenschutz, Einverständniserklärung

Da lediglich zur Gänze anonymisierte Daten in kumulativer Form verarbeitet werden, welche vom BMBWF als qualitätssichernde Maßnahme erhoben werden, sind weder Einverständniserklärung noch Approbation durch eine Ethikkommission notwendig.

Für die Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ):

Dr.med.univ. Benoît BERNAR
Department für Kinder- und Jugendheilkunde, Pädiatrie I, Innsbruck

Assoz. Prof. Priv.-Doz. Dr.med.univ. Volker STRENGER
Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität, Graz

Ass. Dr. med. univ. Christoph ZURL
Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität, Graz

Univ.Prof.Dr. Reinhold KERBL
Vorstand der Abteilung für Kinder und Jugendliche, LKH Hochsteiermark