

COVID-Schulbarometer (Deutschland)

Stand: 15.11.2020 (Indikator 5+6: 1.11.2020)

Downloadbar unter: <http://freepdfhosting.com/347656f399.pdf>

Vorwort

Die Rolle von Bildungseinrichtungen wie Kitas, Grundschulen und weiterführenden Schulen im Infektionsgeschehen gilt als hoch strittig. Im Kern der Diskussion steht die Frage, in wie weit Kinder (a) untereinander infektiös sind, (b) in der Einrichtung erworbene Infektionen nachhause in die Familien tragen können und (c) damit zu einem der Treiber der Epidemie in Hinblick auf den Reproduktionswert werden können, sowie (d) die mögliche Rolle von Bildungseinrichtungen als Superspreading-Orte im Sinne des in letzter Zeit vermehrt diskutierten Konzepts, dass vor allem Superspreader wegweisend zum Infektionsgeschehen beitragen. Auch bestimmte Verhaltensweisen (z.B. Singen als Chor oder in der Kirche) können zu Superspreading führen. Hinzu tritt als fünfter Aspekt die Rolle und Gefährdung der Beschäftigten wie z.B. Lehrer durch Infektionsketten wie Eltern → Schüler → Lehrer, aber auch → Lehrer → Schüler → Eltern, und damit auch die **Verantwortung des Dienstherrn** zu Schutz und Prävention.

Im Fokus der Befürchtungen steht dabei weniger die Sorge um die Gesundheit der Kinder selbst, die in der Regel asymptomatisch oder mild erkranken, so dass sich die COVID-Erkrankung in der Wahrnehmung durch die Betroffenen kaum von sonst in diesen Altersgruppen üblichen Erkältungskrankheiten unterscheidet. Ausnahmen sind sehr seltene Kawasaki-artige Späterscheinungen einige Wochen nach der Infektion in seltenen Einzelfällen als Ausdruck einer dysregulierten Immunantwort.

Die Problematik der von Kindern in Bildungseinrichtungen erworbenen COVID-Infektionen besteht daher eher in der Befürchtung, sie könnten diese Infektionen in die Familien tragen, Eltern und Großeltern anstecken, die je nach Alter und Vorerkrankungen ein wesentlich höheres Risiko für schwere Erkrankung, Hospitalisierung, Intensivstation, invasive Beatmung und Tod tragen, so dass den Kindern droht, zu **Corona-Waisen** oder -Halbwaisen zu werden.

Dabei besteht dann noch einmal ein Unterschied zwischen Kindertagesstätten und Grundschulen einerseits und Mittel- und Oberstufen von weiterführenden Schulen andererseits. Schließlich liegen im Durchschnitt >10 bis >15 Altersjahre zwischen Eltern von Kita-Kindern und Eltern von Oberstufen-Schülern ... aber diese >10 bis >15 Jahre Altersdifferenz gehen mit einer Vervielfachung des Risikos für schwere Verläufe, Beatmung

und Tod für die Eltern der älteren Schüler einher. Rein statistisch gesehen stellt sich die Risikosituation der Eltern eines Oberstufenschülers damit um ein Mehrfaches kritischer dar als die Risikosituation der Eltern eines Kita-Kindes, und zwar selbst dann, wenn das Infektionsrisiko, das von einem Kita-Kind ausginge, ebenso hoch wäre als das eines Oberstufenschülers (was aber höchstwahrscheinlich nicht der Fall ist – das Risiko, das vom Oberstufenschüler ausgeht, dürfte viel höher sein).

Die Arbeitsgruppe um Prof. Drosten (JONES TC et al.) konnte inzwischen zeigen, dass die Viruslast im Nasenrachenraum unabhängig vom Alter ist und insoweit keine Unterschiede zwischen Kita-Kindern, Grundschul-Kindern, älteren Schülern und Erwachsenen bestehen. Die Studie wurde zwar kritisch – die Ergebnisse wurden aber inzwischen von einer Schweizer Arbeitsgruppe (BAGGIO et al.) bestätigt.

Damit sind die *virologischen* Grundvoraussetzungen für eine altersunabhängige Infektiosität beschrieben. Ob dies aber im realen Leben auch so gilt, ist umstritten. So haben kleinere Kinder ein kleineres Ausatemvolumen, die Aerosolwolke dürfte daher kleiner sein und nicht so weitreichend. Es wird berichtet, dass Infektionen, die bei Kindern angetroffen wurden, in der Regel von Eltern auf die Kinder übertragen wurden, und nicht umgekehrt. Unabhängig von den virologischen Daten der Berliner Arbeitsgruppe geht man inzwischen davon aus, dass von infizierten kleineren (jüngeren) Kindern nur ein geringes Infektionsrisiko ausgeht, jedenfalls ein geringeres als von Erwachsenen. Sicher quantifiziert wurde diese Aussage aber bisher nicht.

Auf der anderen Seite scheinen postpubertäre Kinder in ihrer Infektiosität Erwachsenen gleichzustellen zu sein. So berichteten FONTANET et al. von einer weiterführenden Schule aus einer ländlichen Region (Dpt. Oise) in Frankreich, die von 15 – bis 17-jährigen Schülern besucht wurde (etwa vergleichbar unserer gymnasialen Oberstufe). Sehr genauen und differenzierten Antikörperuntersuchungen mit drei verschiedenen Methoden zufolge hatten sich rund 38 % der Schüler, 43 % der Lehrer und knapp 56 % des sonstigen Schulpersonals infiziert, weitgehend bevor die Schule am 14.2. wegen Schulferien geschlossen wurde. Sofern begleitende Elternteile mit untersucht werden konnten, erwiesen sich 17,4 % der untersuchten Elternteile infizierter Schüler als infiziert bzw. genaugenommen inzwischen (zum Zeitpunkt der Untersuchung) als seropositiv.

In der Gangel-Studie der Arbeitsgruppe um Prof. Streeck nahm in einem Dreipersonen-Haushalt mit einem infizierten Kind die Wahrscheinlichkeit für die beiden anderen Haushaltsmitglieder, infiziert worden zu sein, jeweils von 15,53 % auf 66,67 % zu (vgl. Abb. 5 B bei STREECK et al.). Leider unterscheidet diese Studie nicht nach Kindern unterschiedlicher Altersgruppen. Auch sagen diese Zahlen nichts darüber aus, wer zuerst angesteckt war und wen sekundär angesteckt hat. Immerhin belegen diese Daten, dass das Infektionsgeschehen für Eltern und Kind nicht unterschätzt werden sollte, auch wenn die Richtung der Infektionskette bei diesen Daten unklar bleibt.

Eine Studie aus Israel (DATNER et al.) modellierte in einem aufwändigen mathematischen Ansatz auf der Basis von lokalen Realdaten die Infektiosität von "Kindern" auf ca. 85 % derjenigen der Erwachsenen, und das Konfidenzintervall umfasst die 100 % (65 % bis 110 %). Danach sind Kinder (im Durchschnitt) fast genauso infektiös wie Erwachsene. Die Infektionsanfälligkeit der Kinder selbst wurde mit 45 % (40 – 55 %) kalkuliert.

Auch diese Studie unterscheidet aber nicht zwischen jüngeren Kindern und älteren Kindern/Jugendlichen; als „Kinder“ gelten dort alle Personen unter 20 Jahren. Die kalkulierten 85 % Infektiosität beziehen sich also auf das gesamte Altersspektrum. Wie bereits erwähnt, spricht einiges dafür (z.B. kleineres Ausatemvolumen, leiseres Sprechen), dass kleinere Kinder eher weniger infektiös sind (also < 85 %, gemessen an Erwachsenen), was im Umkehrschluss dann allerdings bedeutet, dass ältere Kinder - im Einklang mit der Studie von FONTANET - in ihrer Infektiosität mit Erwachsenen gleichzusetzen sind. In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass in Israel schon kurze Zeit nach der Schulöffnung wieder viele Schulen erneut geschlossen werden mussten (Presseberichte).

Die Studie der Uniklinik Ulm, die gern als Argument für die Gefahrlosigkeit von Schulöffnungen herangezogen wird, liefert keine Aussagen zur Infektiosität von Kindern. Sie zeigte lediglich, dass bei den untersuchten Eltern-Kind-Paaren (Antikörperuntersuchungen bei einem Elternteil und einem Kind) mehr Erwachsene als Kinder infiziert waren (45 Erwachsene und 19 Kinder bei einer Antikörper-Prävalenz von insgesamt 1,3 %; Eltern: 1,8 %; Kinder zwischen 1 und 10 Jahre: 0,8 %; darunter: Kinder 1 – 5 Jahre: 0,6 %; Kinder 6 – 10 Jahre: 0,9 %) (DEBATIN et al.).

In der Presse wird gern davon berichtet, dass „nur ein Eltern-Kind-Paar“ infiziert gewesen sei. Das trifft aber nur für eine frische Infektion (PCR-positiv) zu: insgesamt wurden in der Studie unter 4932 Teilnehmern nur 2 frische Infektionen (PCR-positiv) angetroffen, und dies betraf ein Kind und das dazugehörige Elternteil.

Betrachtet man jedoch die Antikörper-Untersuchungen, so waren in 68 % der Elternteile von seropositiven Kindern ebenfalls seropositiv (13/19) (2415 seronegative Eltern mit 6 positiven Kindern; 32 seropositive Eltern mit 13 positiven Kindern).

Antikörper-Ergebnisse:

45 seropositive Elternteile – dazu gehören 13 seropositive Kinder (29 %)

19 seropositive Kinder – dazu gehören 13 seropositive Elternteile (68 %)

Einschließlich der frischen Infektion ergeben sich dann 20 aktuell oder in der Vergangenheit infizierte Kinder, und in 14 Fällen (70%) war/ist auch der untersuchte Elternteil infiziert. Diese Daten stehen damit in sehr gutem Einklang mit der oben bereits erwähnten Abbildung 5 B der Gangel-Studie von STREECK et al.

- Die Ulmer Studie trifft keine Aussage darüber, ob in den 14 kombinierten Fällen der Elternteil das Kind infiziert hat oder umgekehrt
- Eine wesentliche Einschränkung besteht darin, dass sich die Studie nur auf Kinder bis 10 Jahre beschränkt und damit keinerlei Aussage zu älteren Kindern trifft. Eine geringere Infektionsanfälligkeit für Kinder bis 10 Jahre kommt nicht überraschend, sondern ist wegen verringerter Expression der relevanten Rezeptoren im Respirationstrakt in dieser Altersgruppe auch zu erwarten.

Die C19 CHILD Studie aus Hamburg (UKE) lieferte inzwischen auch Zwischenergebnisse für ältere Kinder: insgesamt seien inzwischen 2436 Kinder getestet worden; von den 0- bis 9-Jährigen waren 1 % seropositiv, von den 10- bis 18-Jährigen dagegen 2 % (Presseberichte).

Auf einen großen Unterschied zwischen Grundschulen (6 bis 11 Jahre) und weiterführenden Schulen (15 – 17 Jahre) weisen auch die divergenten Ergebnisse der beiden Studien von FONTANET et al. hin (s.o.). In 6 Grundschulen (FONTANET et al. (2)) erwiesen sich insgesamt 8,8 % der getesteten Schüler (45/510) als seropositiv, 7,1 % der Lehrer (3/42), 3,6 % der sonstigen Schulmitarbeiter (1/28), 11,9 % der getesteten Elternteile (76/641) und 11,8 % (14/119) von anderen Familienmitgliedern über 5 Jahre – das steht im starken Kontrast zu den Daten aus der Schule für die 15- bis 17-Jährigen.

Drei bekanntermaßen infizierte Kinder hatten vor der ferienbedingten Schulschließung (die dann in den Lockdown übergang) drei verschiedene der sechs später untersuchten Grundschulen besucht, ohne dass dort in den nächsten 14 Tagen sekundäre Fälle bei anderen Schülern, Lehrern oder Schulpersonal klinisch erkennbar aufgetreten wären.

Elternteile seropositiver Grundschüler wiesen zu 61 % (36/59) Antikörper auf, andere Familienmitglieder zu 44,4 % (4/9). Da Elternteile und Familienmitglieder, nicht aber Lehrer stärker betroffen waren als die Schüler, folgern die Autoren, dass die Kinder ihre Infektionen jedenfalls überwiegend in den Familien und nicht in den Schulen erworben hatten:

Elternteile infizierter Kinder waren zu 61,0 % seropositiv, Elternteile nicht-infizierter Kinder zu 6,9 %. Andere Haushaltsangehörige als Verwandte (> 5 Jahre) infizierter Kinder waren zu 44,4 % seropositiv, jene nicht seropositiver Kinder zu 9,1 %.

Im Gegensatz zu der Studie zu der weiterführenden Schule im Dpt. Oise (aber auch im Gegensatz zur Gangelt-Studie) liegen für die Grundschul-Studie keine Vergleichsdaten aus der lokalen Gesamtbevölkerung (z.B. aus dem Blutspendewesen) vor, die Einschätzungen dazu zulassen würden, wie hoch der Basiswert der Seropositivität in der regionalen Bevölkerung zum Untersuchungszeitpunkt (28.-30.4.) war. Dies erschwert eine Einordnung der angetroffenen Seroprävalenzen in verschiedenen Subgruppen von FONTANET et al. (2).

Einen sehr wertvollen Beitrag zur Öffnungsdiskussion liefert die umfangreiche Analyse zur Risikosituation von Schulen und vorschulischen Einrichtungen von WALGER et al. Sie wird gern zur Begründung einer allgemeinen Schulöffnung ohne weitere Restriktionen herangezogen, wie sie nach den Sommerferien bundesweit vorgesehen ist („business as usual“) – was dann auch Singen, Besuch von Gottesdiensten und Sport einschließen würde.

In der Tat sind die Aussagen dieser Arbeit aber wesentlicher differenzierter:

Die Autoren fordern die sofortige Öffnung von Einrichtungen der Kindertagespflege, Kindergärten und Grundschulen „ohne exzessive Restriktionen“.

Diese Aussage gilt aber so nicht für weiterführende Schulen.

Für Kinder über 10 Jahren treffen sie eine andere Aussage, die hier bewusst wörtlich zitiert wird, um sie den politischen Forderungen nach völliger „Normalität“ nach den Sommerferien entgegen zu setzen:

“Children over the age of 10 and adolescents up to school graduation age are more capable of actively understanding and conforming to specific hygiene rules. For this group, maintaining appropriate distance from others (1.5 meters), wearing a mouth-and-nose protection (whenever they are not sitting in their assigned classroom seats) and consistent education regarding the basic rules of infection prevention may provide increased options for normalizing teaching activities.” (WALGER et al.)

Das Abstandsgebot und das Maskengebot (außerhalb des Klassenraums) sind mit dem geplanten „Business as usual“ ohne Restriktionen nach den Sommerferien nicht vereinbar. In vielen Klassenräumen wird sich das Abstandsgebot nicht einhalten lassen, wenn die gesamte Klasse unterrichtet wird. Die politischen Entscheidungen zum Schuljahr 2020/2021 ignorieren damit wegweisende Empfehlungen von WALGER et al.

WALGER et al. fordern außerdem die Aufrechterhaltung von Schutzmaßnahmen z.B. für Lehrer und andere Erwachsene im Umgang mit Kindern:

“Independent of the prevention measures implemented for children and adolescents, the protection of teachers, educators and caregivers is crucial, (e.g., the maintenance of appropriate distance from others, use of medical masks, situation-dependent hand disinfection, when necessary, supported by regular pool testing).” (WALGER et al.)

Dies sind weitreichende Maßnahmen, die WALGER et al. den Lehrern und anderen Erziehungspersonen empfehlen, und nichts mit einem „Normalbetrieb“ zu tun haben.

Kritisch anzumerken ist zu WALGER et al.:

- Die Zusammenhänge der FONTANET-Studie (Ref. 17 bei WALGER et al.) wurden verkürzt wiedergegeben, wodurch einige Zusammenhänge harmloser erscheinen. So wird berichtet, dass nur 2,7 % der Kinder unter 15 Jahre seropositiv waren. Bei den jüngeren Kinder handelt es sich aber weitgehend nicht um Schüler dieser Schule (die sich an 15- bis 17-Jährige richtete), sondern überwiegend um jüngere Geschwister der Schüler dieser Schule (sowohl der infizierten wie der nicht infizierten Schüler). Es geht hier also nicht um eine Population jüngerer Kinder derselben Schule, in der der Ausbruch stattfand.

Die Aussage *„The transmission rate within families was 11.4% for parents and 10.2% for siblings”* unterschätzt das Risiko für Elternteile infizierter Kinder. Tatsächlich waren 17,4 % der untersuchten Elternteile seropositiver Schüler selbst seropositiv (Prof. FONTANET, persönl. Mitteilung), d.h. Seropositivität von Schülern ging mit erhöhter Wahrscheinlichkeit der Seropositivität bei Eltern einher. Die Infektionsrichtung (von dem Schüler zum Elternteil oder umgekehrt) kann daraus aber nicht abgelesen werden.

- WALGER et al. erkennen ein erhöhtes Gesundheits- und Lebensgefahr-Risiko für bestimmte Haushaltsangehörige von Schulkindern grundsätzlich an:

“If adults with a significantly elevated risk of a complicated course of SARS-CoV-2 infection live in the same household with school-age children, then individualized, creative solutions should be pursued. These should be developed following close medical consultation and with the understanding that they are a matter of personal responsibility. Their aim should be to

allow children to visit community facilities. Accordingly, appropriate education and public relations work will be necessary” (WALGER et al.).

Sie empfehlen „individualisierte, kreative Lösungen“, die sie in die persönliche Verantwortung der Risikoperson stellen: *Their aim should be to allow children to visit community facilities.*

Sie schieben damit die Verantwortung auf den Risiko-Elternteil: Es ist *sein* Problem, und er muss damit fertig werden und das Problem lösen. Er ist *verantwortlich*, das Problem zu lösen. Die Autoren geben zum Beispiel keine Hinweise auf Möglichkeiten der Prä- oder Postexpositionsprophylaxe für Risikopersonen (Hinweise zur PREP/PEP s. Literaturverzeichnis). Eine kurzfristige räumliche Separierung (z.B. Auszug der Risikoperson in eine separate Wohnung) wird auch angesichts der angespannten Lage auf dem Wohnungsmarkt kaum möglich sein, ebenso wie ein monatelanger Hotelaufenthalt, der seinerseits für Risikopersonen wieder problematisch wäre.

Beunruhigend sind auch neue Daten einer französisch-israelischen Studie (SELIGMAN et al.), die aus weltweiten populationsbasierten Vergleichen zwischen erster und zweiter Welle darauf deuten, dass sich die Viren der zweiten Welle durch Mutation besser an die Ausbreitung unter Kindern oder jungen Leuten angepasst haben – was naturgemäß mit einer niedrigeren Mortalität einhergeht.

Fazit

Für eine differenziertere Betrachtung der Thematik und evidenzbasierte Entscheidungen in Bezug auf Kita- und Schulöffnungen sowie Verhaltensmaßnahmen und Schutzvorkehrungen nach den Öffnungen wäre es dringend erforderlich, altersdifferenzierte Auswertungen und Studien vorzulegen. Dabei sollten mindestens 4 Gruppen unterschieden werden:

- Kita-Kinder (3 – 5 Jahre)
- Grundschulkinder/Kinder im Grundschulalter (6 – 10 Jahre)
- prä-/frühpubertäre Kinder weiterführender Schulen (10 – 13 Jahre oder 10 – 15 Jahre)
- spät-/postpubertäre Kinder weiterführender Schulen (14 – 18 Jahre oder 16 – 19 Jahre)

Es ist nicht auszuschließen, sondern sogar wahrscheinlich, dass es zwischen verschiedenen dieser vier Gruppen erhebliche Unterschiede in Infektionsanfälligkeit und Infektiosität gibt, die so groß sind, dass sie in der praktischen Umsetzung bei der Öffnung dieser Einrichtungen, den Hygienevorschriften, aber auch beim Umgang mit Infektionsfällen (ganze Klasse schließen?, ganze Schule schließen?) relevant sein können. Auch WALGER et al. zielen auf eine solche Differenzierung ab.

Und immer ist auch der Risikogradient bei den Eltern zu beachten: ältere Schüler heißt ältere Eltern heißt mehr Vorerkrankungen heißt überproportional mit dem Alter ansteigendes Risiko für schwere Verläufe und Tod bei den Eltern.

Einen weltweiten Überblick über Schulschließungen und –wiedereröffnungen sowie den aktuellen Kenntnisstand gibt der Artikel von COUZIN-FRANKEL et al. in „Science“ (Link s. Literaturverzeichnis) wider. Er repräsentiert den weltweiten Kenntnisstand von Anfang Juli 2020.

Wesentlich ist, dass auch dieser Artikel erkennen lässt, dass offenbar große Unterschiede zwischen jüngeren Schülern (< 11 bis 12 Jahren) und älteren Schülern bestehen, auch wenn weltweit gesehen durchaus Ausbrüche in Grundschulen dokumentiert sind.

In der Gesamtschau der weltweiten Kenntnislage gibt es aber deutliche Hinweise auf eine altersabhängige Differenzierung der Risiken. Außerdem weist die Abhandlung auf die Bedeutung von Masken in Schulen (und auch Klassenräumen, d.h. im Unterricht) hin, mit einem drastischen Beispiel aus Israel, welche Folgen es hatte, als in den Gymnasien die Maskenpflicht wegen großer Hitze aufgehoben wurde.

Der Artikel lässt damit erkennen, dass Deutschland erhebliche Risiken eingeht, wenn es nach den Sommerferien zu einem weitgehend normalen Schulbetrieb übergehen will – jedenfalls in den weiterführenden Schulen, nicht unbedingt in den Grundschulen.

Dieselben Schlussfolgerungen sind aus der umfangreichen Analyse von GOLDSTEIN et al. zu ziehen, die ebenfalls große Risiken vor allem für Mittel- und Oberstufen sieht, da keine Unterschiede in der Infektionsanfälligkeit zwischen diesen Altersgruppen und jungen bis mittelalten Erwachsenen bestehen. GOLDSTEIN et al. mahnen daher zu großer Vorsicht bei der Öffnung weiterführender Schulen, sehen den Grundschulbereich dagegen vergleichsweise unproblematisch. Unabhängig vom Alter sehen sie die Problematik der Klassengröße (je größer, je riskanter) und die Notwendigkeit der Vermeidung von „Crowding“ in der Schule.

Erhöhte Empfänglichkeit für COVID-19-Infektionen wurde für Personen ab 60 Jahre beobachtet. Dies stellt ein Risiko für ältere Eltern oder im gleichen Haushalt lebende Großeltern dar, und die Autoren fordern besondere Schutzmaßnahmen für Personen ab 60 Jahre auch außerhalb von Pflegeeinrichtungen und Altenheimen.

Legt man die Erkenntnisse aus der Arbeit von GOLDSTEIN et al. zugrunde, sind die Planungen für die Schulen nach den Sommerferien 2020 als hoch riskant zu bewerten.

LINK zur

„STELLUNGNAHME DER AD-HOC-KOMMISSION SARS-COV-2 DER GESELLSCHAFT FÜR VIROLOGIE: SARS-COV-2-PRÄVENTIONSMASSNAHMEN BEI SCHULBEGINN NACH DEN SOMMERFERIEN, 06.08.2020“

<https://www.g-f-v.org/node/1326>

Da die Schulöffnungspolitik in den verschiedenen Ländern der Welt sehr unterschiedlich ist, liegen im Spätsommer 2020 erste Erfahrungen mit verschiedenen Schulöffnungsstrategien vor. Diese hat Richard Beesley in seiner Arbeit

“The role of school reopening in the spread of COVID-19”

untersucht, wobei die Entwicklung der Fallzahlen in Ländern mit unterschiedlichem Vorgehen miteinander verglichen wurde. BEESLEY kam zu der Erkenntnis: *„reopening of schools is likely to be a driver in the increase of the number of new cases“*.

Link zur Originalarbeit:

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.03.20187757v1.full.pdf>

In den USA wurde kalkuliert, wie groß die Anzahl bzw. der Anteil der Risikopersonen unter Schulbeschäftigten oder Eltern ist.

Zwischen 42 und 52,4 % aller Beschäftigten in Schulen haben nach den Kriterien des CDC ein erhöhtes oder potenziell erhöhtes Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf.

63,2 % aller Schulbeschäftigten leben in Haushalten, in denen mindestens ein Erwachsener (entweder der Schulbeschäftigte selbst oder eine andere erwachsene Person aus demselben Haushalt) ein erhöhtes Risiko gemäß CDC-Definition hat.

58,7 % aller Kinder im Schulalter leben in Haushalten, in denen mindestens eine erwachsene Person ein erhöhtes Risiko gemäß CDC-Definition aufweist.

Unter allen Erwachsenen mit CDC-konformen Risikofaktoren in den USA haben zwischen 33,9 und 44,2 Millionen Risikopersonen einen direkten Kontakt (als Schulbeschäftigte) oder einen Haushaltskontakt (als Haushaltsangehörige von Schülern oder Schulbeschäftigten) zu Schulen.

SELDEN TM et al., The Risk Of Severe COVID-19 Within Households Of School Employees And School-Age Children

Health Aff (Millwood) 2020 Sep 17; 101377hlthaff202001536. doi: 10.1377/hlthaff.2020.01536.

Direktlink:

<https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2020.01536>

Es wird gern behauptet, es sei noch niemals nachgewiesen, dass ein infiziertes Kind seine Eltern angesteckt hat.

Hierzu:

COVID-19 Transmission Within Danish Households: A Nationwide Study from Lockdown to Reopening

LYNGSE FP et al.

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.09.20191239v1>

Originalzitat aus dem Abstract:

Conclusions Although there is an increasing attack rate and transmission risk of SARS-CoV-2 with age, children are also able to transmit SARS-CoV-2 within the household.

Implementierung und Methoden eines COVID-Schulbarometers

Leider gibt es seitens des RKI keine altersdifferenzierte Berichterstattung zu der Situation in den Bildungseinrichtungen. Das DGPI-Register, das WALGER et al. erwähnen, betrifft nur hospitalisierte Kinder.

Es gibt in Deutschland nur indirekte (öffentlich zugängliche) Indikatoren, aus denen man vorsichtig einige Schlüsse auf die Situation in diesen Einrichtungen ziehen kann. Diese indirekten Indikatoren sollen hier im Sinne eines „**COVID-Schulbarometers**“ im Zeitverlauf beobachtet werden (mit Updates etwa alle ein bis zwei Wochen).

Dabei ist zwingend zu beachten, dass es bei den Kindern und Jugendlichen nicht so sehr auf die absoluten Zahlen ankommt, sondern dass sich **ausschließlich zeitliche Trends** beurteilen lassen.

Da Kinder viel häufiger asymptomatisch oder paucisymptomatisch sind im Verhältnis zu den Erwachsenen, ist es bei Kindern viel unwahrscheinlicher, dass eine COVID-Infektion bei ihnen durch Testung aufgedeckt wird, als bei Erwachsenen. Infizierte Kinder werden also vor allem bei Umgebungsuntersuchungen von infizierten Erwachsenen auffallen, weniger aufgrund symptomgeführter Testung. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein infiziertes Kind (oder Jugendlicher) *nicht* in der Statistik erfasst wird (weil nicht getestet), ist daher viel größer als bei einem infizierten Erwachsenen. Unabhängig davon, wie hoch die Dunkelziffer von COVID-Infektionen in der Allgemeinbevölkerung ist (eine nach wie vor sehr umstrittene Frage): bei Kindern/Jugendlichen ist sie auf jeden Fall viel höher als bei Erwachsenen. Für diese Verzerrung (im Sinne einer höheren Dunkelziffer) wird hier der Begriff „Under-Testing Bias“ (im Sinne einer „Untertestung“ von Kindern und Jugendlichen außerhalb von Studien) eingeführt.

Allerdings bleibt diese Verzerrung aus dem Under-Testing Bias im Zeitverlauf erhalten. Das ist der Grund, weshalb man nicht die absoluten Infektionszahlen im Vergleich mit denen der erwachsenen Altersgruppen vergleichen darf, sondern ausschließlich zeitliche Trends.

In diesem Sinne stehen aus den öffentlich zugänglichen Datensätzen des RKI vier Daten zur Verfügung:

Indikator 1:

Betreute/Untergebrachte in Einrichtungen nach § 33 Infektionsschutzgesetz, absolute Anzahl der Infizierten (0 bis 18 Jahre)

§ 33 IfSG lautet:

Gemeinschaftseinrichtungen im Sinne dieses Gesetzes sind Einrichtungen, in denen überwiegend minderjährige Personen betreut werden; dazu gehören insbesondere:
 1. Kindertageseinrichtungen und Kinderhorte,

2. die nach § 43 Absatz 1 des Achten Buches Sozialgesetzbuch erlaubnispflichtige Kindertagespflege,
3. Schulen und sonstige Ausbildungseinrichtungen,
4. Heime und
5. Ferienlager.

In Tabelle 3 der täglichen Situationsberichte des RKI wird unter anderem ausgewiesen, wie viele Betreute/Untergebrachte in allen Einrichtungen nach § 33 IfSG bisher (d.h. kumuliert) als infiziert gemeldet wurden, hospitalisiert wurden, starben und (geschätzt) inzwischen wieder genesen sind, allerdings beschränkt auf die Altersgruppe 0 – 18 Jahre.

Für den Stichtag Bericht 30.5. (Zeitpunkt: 30.5., 0.00 Uhr) beispielsweise sind dies 2212 Infizierte, davon 58 hospitalisiert und 1 verstorben und ca. 2100 genesen. Daneben wurden 2469 in Einrichtungen nach § 33 IfSG Tätige als infiziert gemeldet (120 hospitalisiert, 7 verstorben, ca. 2400 genesen).

Entsprechende Daten sind vom RKI erst ab 21.4. ausgewiesen. Zwar erscheint die Tabelle 3 mit Aussagen zu Infektionszahlen in verschiedenen Gruppen von Einrichtungen nach dem Infektionsschutzgesetz (§ 23, § 33, § 36) bereits am 20.4., die Berechnungsgrundlage war aber deutlich abweichend. Erst ab 21.4. erfolgt die Berichterstattung konsistent; sie exkludiert allerdings alle Personen ab 18 Jahre, so dass Schüler der 12. und 13. Klassen weitgehend unberücksichtigt bleiben.

Zu beachten ist weiterhin, dass dem RKI nicht für alle infiziert gemeldeten Personen entsprechende Angaben vorliegen, die es erlauben einzuordnen, ob es sich um eine Person handelt, die in einer der Einrichtungen nach § 23, 33 oder 36 IfSG untergebracht, betreut oder tätig ist.

Zum 30.5. lagen dem RKI für 50.956 von 180.241 Meldungen (28,3 %) keine entsprechenden Angaben vor. Diese Quote hat sich im Zeitverlauf seit dem 21.4.2020 kontinuierlich langsam verringert; am 21.4., dem ersten Tag des Untersuchungszeitraumes, lag sie noch bei knapp 41,0 %.

Eine Altersdifferenzierung erlaubt diese Darstellungsweise des RKI *nicht*; alle Kinder/Jugendlichen zwischen 0 und 18 Jahren werden in einer Zahl zusammengefasst. Grundsätzlich müssen dem RKI aber die zugehörigen Altersangaben vorliegen. Es ist äußerst schade, dass nicht wenigstens in Zeitabständen (es müsste ja nicht täglich sein) eine nach Altersgruppen differenzierte Auswertung der infizierten Betreuten/Untergebrachten in Einrichtungen nach § 33 IfSG erfolgt. Auch erfolgt keine Differenzierung nach der Art der Einrichtung. Diese wäre aber mit dem Alter eng korreliert. Da nur wenige Kinder in Deutschland in Heimen untergebracht sind, dürften die Altersgruppen unter 3 Jahre von Kindertagespflege, von 3 bis 5/6 Jahren von Kita-Kindern, von 6 bis 9/10 Jahren von Grundschulkindern und von 10 bis 18 Jahren von Kindern in weiterführenden Schulen dominiert sein.

Indikator 1 ist die Anzahl der vom RKI neu erfassten Fälle von Infektionen bei Betreuten/Untergebrachten in Einrichtungen nach § 33 IfSG im Zeitverlauf (0 bis 18 Jahre). Um tägliche Schwankungen auszugleichen, werden jeweils 3, 5 und 7 Tage weiterlaufend

aggregiert. Besonders der 7-Tages-Wert ist als sehr robust einzustufen, da er das Meldeverhalten im Wochenverlauf ausgleicht.

Indikator 2 ist der relative Anteil der neu gemeldeten Fälle bei Betreuten/Untergebrachten in Einrichtungen nach § 33 IfSG (0 bis 18 Jahre) an allen neu gemeldeten Fällen, bei denen eine Aussage darüber getroffen werden kann, ob es sich um Betreute/Untergebrachte in solchen Einrichtungen handelt oder nicht, ausgewiesen als gleitender Durchschnitt von 3, 5 und 7 Tagen.

Wie bereits erwähnt, sind solche Angaben nicht für alle Infektionsfälle vorhanden; Fälle ohne geeignete Angaben bleiben daher unberücksichtigt. Allerdings verbesserte sich seit Einführung dieser Statistik (20.4.) der Anteil der Infektionsfälle, für die entsprechende Angaben vorliegen, auch rückwirkend. Das hat zur Folge, dass durch Meldeverzögerung (der betreffenden Angaben) in die aktuelle Tabelle der RKI-Situationsberichte auch noch „ältere“ Infektionsfälle nachträglich eingepflegt werden können. Erkennbare Tendenzen könnten dadurch leicht überzeichnet sein. Da dies aber bereits seit Beginn der Statistik am 20.4.2020 gilt, ändert dies die Bewertung der erkennbaren Trends nicht grundlegend.

Außerdem weist Tabelle 3 der RKI-Situationsberichte alle Infizierten aus, denen eine „Tätigkeit“ in Einrichtungen nach § 33 IfSG zugeordnet wird. Die sind zum Beispiel ErzieherInnen und LehrerInnen, aber auch anderes Personal wie z.B. Sekretärinnen, Hausmeister usw.

Auch das Infektionsgeschehen bei diesen fast ausnahmslos erwachsenen Personen erlaubt Aussagen zur Risikosituationen in den Einrichtungen; sie könnten sich bei Kindern angesteckt haben, andererseits aber auch wiederum Kollegen/Kolleginnen und Kinder anstecken. Sie stehen ebenso wie die Betreuten selbst im Mittelpunkt des Infektionsgeschehens und bieten ein Proxy für Risiken, die für Erwachsene (seien es nun Tätige, aber eben auch Eltern) von solchen Einrichtungen ausgehen. In einer Zeit, in der man seine Kontakte eigentlich so weit wie möglich reduzieren sollte, sind die hoch exponiert. Daher liefern die Tätigen in Einrichtungen nach § 33 IfSG wertvolle Erkenntnisse über das Infektionsgeschehen in diesen Einrichtungen, zumal sie als Erwachsene nicht dem „Under-Testing Bias“ unterliegen, d.h. der geringeren Testwahrscheinlichkeit bei COVID-positiven Kindern und Jugendlichen aufgrund von Symptoffreiheit oder Symptomarmut.

Indikator 3 ist die Summe der vom RKI neu erfassten Fälle von Infektionen bei Tätigen in Einrichtungen nach § 33 IfSG im Zeitverlauf. Um tägliche Schwankungen auszugleichen, werden jeweils 3 und 7 Tage weiterlaufend aggregiert. Besonders der 7-Tages-Wert ist als sehr robust einzustufen, da er das Meldeverhalten im Wochenverlauf ausgleicht.

Indikator 4 ist der relative Anteil der neu gemeldeten Fälle bei Tätigen in Einrichtungen nach § 33 IfSG an allen neu gemeldeten Fällen, bei denen eine Aussage darüber getroffen werden kann, ob es sich um Tätige in solchen Einrichtungen handelt oder nicht, ausgewiesen als gleitender Durchschnitt von 3 und 7 Tagen.

Da die Indikatoren 1 und 2 nichts zur Altersstruktur der betroffenen Kinder und Jugendlichen aussagen, werden außerdem aus SurvStat@rki 2.0 die Inzidenzen auf der Basis von 1-Jahres-Altersschritten herangezogen.

Dabei ist allerdings ebenfalls der „Under-Testing Bias“ zu berücksichtigen, der besagt, dass die Dunkelziffer von Infizierten bei Kindern viel größer ist als bei Erwachsenen, da viele infizierte Kinder mangels Symptomen gar nicht getestet werden.

Indikator 5 zeigt die Inzidenz auf der Basis von 1-Jahres-Altersschritten kumuliert seit Beginn der Epidemie, sowie der letzten drei abgeschlossenen Meldewochen. Er lässt damit die Altersabhängigkeit der Inzidenz (beeinflusst durch den Under-Testing-Bias) auf breiter statistischer Basis seit Epidemie-Beginn erkennen, und weist die Inzidenz der letzten drei abgeschlossenen Meldewochen zusätzlich separat aus (in der Gesamtinzidenz inkludiert).

Indikator 6 zeigt den Verlauf der wöchentlichen Inzidenzen in vordefinierten Altersgruppen als einen zeitlichen Trend auf Wochenbasis. Dabei ist aber unbedingt zu bedenken, dass für die letzten beiden Wochen noch Nachmeldungen möglich sind und die Ergebnisse der letzten beiden Wochen noch nicht abschließend beurteilt werden dürfen.

Indikator 7: Hinweise auf Ausbrüche in Schulen in den RKI-Situationsberichten

(vorsorgliche Schulschließungen aufgrund von Ausbruchsgeschehen in anderen Zusammenhängen, z.B. in Fleischfabriken, bleiben dabei unberücksichtigt). Es geht nur um Ausbruchsgeschehen, die von Schulen ausgehen oder in die Schulen in einer Weise involviert sind, dass das RKI das für erwähnenswert hält.

Indikator 1

Indikator 1 ist die Anzahl der vom RKI neu erfassten Fälle von Infektionen bei Betreuten/Untergebrachten in Einrichtungen nach § 33 IfSG im Zeitverlauf (0 bis 18 Jahre). Um tägliche Schwankungen auszugleichen, werden jeweils 3, 5 und 7 Tage weiterlaufend aggregiert. Besonders der 7-Tages-Wert ist als sehr robust einzustufen, da er das Meldeverhalten im Wochenverlauf ausgleicht.

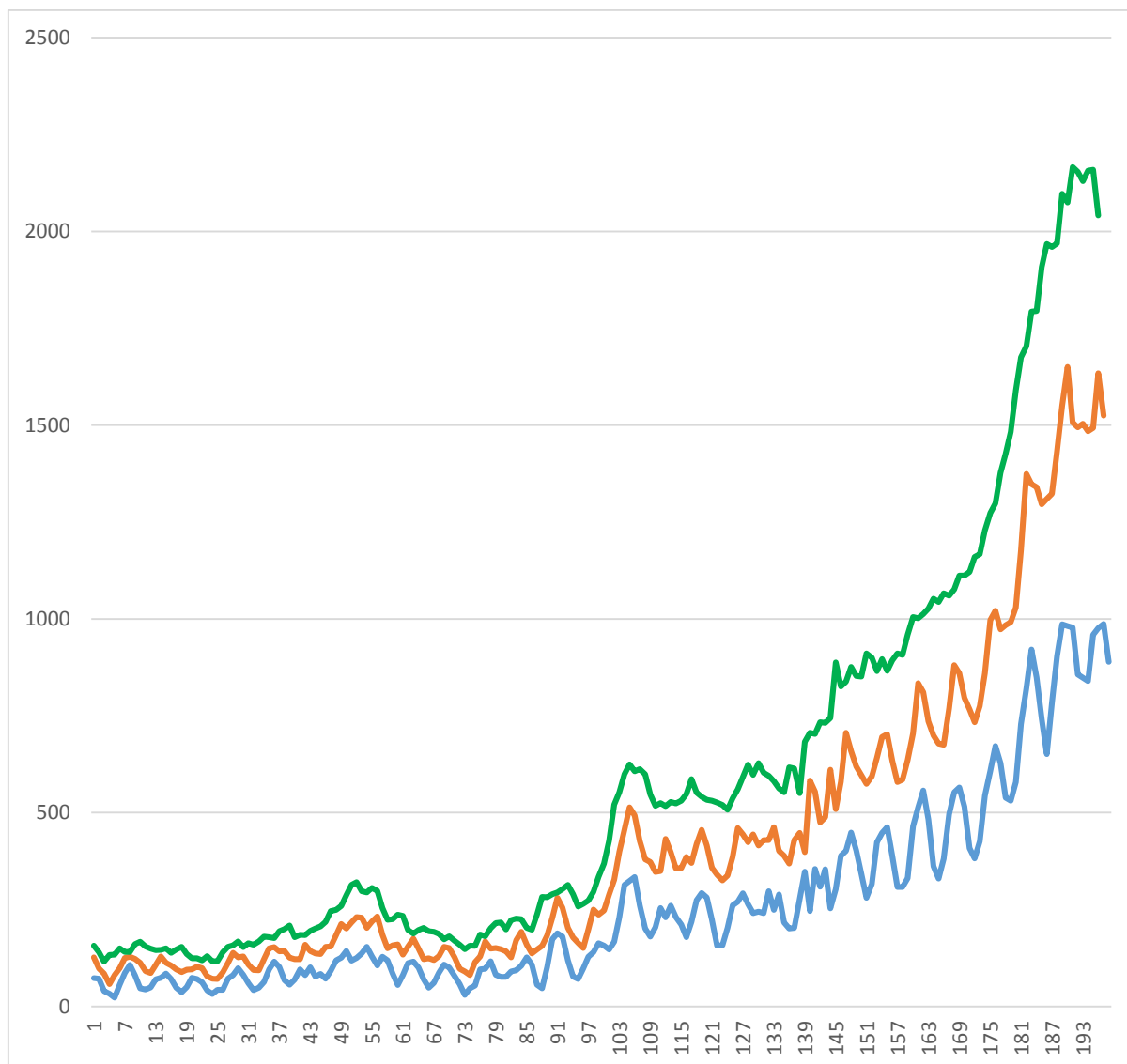


Abbildung 1:

Anzahl der COVID-Meldungen bei Betreuten/Untergebrachten in Einrichtungen nach § 33 IfSG Alter: 0 bis 18 Jahre.

Ab 1.5.2020 = Tag 1; 1.6.2020 = Tag 32; 1.7.2020 = Tag 62; 1.8. 2020 = Tag 93, 1.9. = Tag 124, 1.10. = Tag 154, 1.11. = Tag 185

Summe von 3 Tagen (blau, ± 1 Tag), 5 Tagen (orange, ± 2 Tage) und 7 Tagen (grün, ± 3 Tage)

Indikator 2

Indikator 2 ist der relative Anteil der neu gemeldeten Fälle bei Betreuten/Untergebrachten in Einrichtungen nach § 33 IfSG (0 bis 18 Jahre) an allen neu gemeldeten Fällen, bei denen eine Aussage darüber getroffen werden kann, ob es sich um Betreute/Untergebrachte in solchen Einrichtungen handelt oder nicht, ausgewiesen als gleitender Durchschnitt von 3, 5 und 7 Tagen.

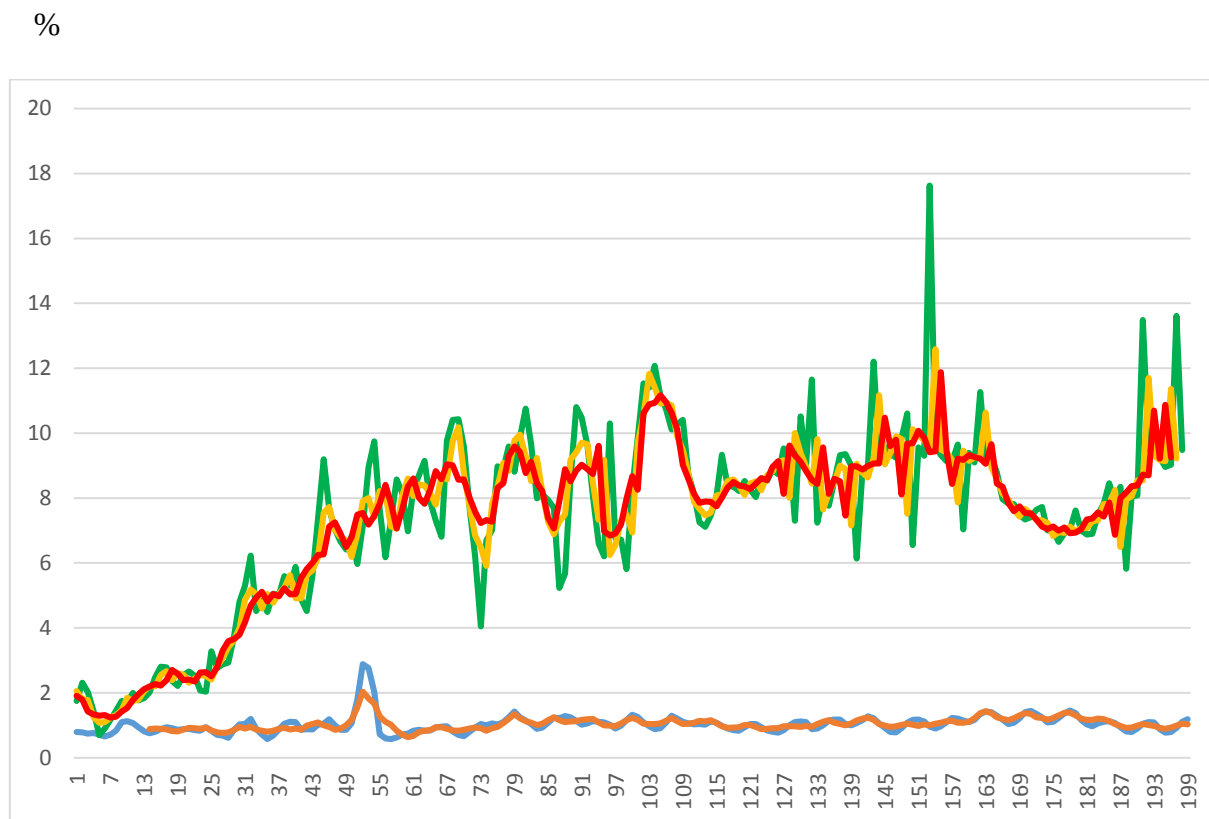


Abbildung 2:

Anteil der COVID-Meldungen bei Betreuten/Untergebrachten in Einrichtungen nach § 33 IfSG (0 bis 18 Jahre; ab 1.5.2020 = Tag 1; 1.6.2020 = Tag 32, 1.7.2020 = Tag 62. 1.8. = 93; 1.9. = Tag 124, 1.10. = Tag 154, 1.11. = Tag 185

Meldungen (für die Angaben vorliegen, ob es sich um Betreute/Untergebrachte oder Tätige in Einrichtungen nach §§ 23, 33 oder 36 IfSG handelt oder nicht), im Vergleich mit dem R-Wert.

Summe von 3 Tagen (grün, ± 1 Tag), 5 Tagen (gelb, $+ 2$ Tage) und 7 Tagen (rot, $+ 3$ Tage)

Der 7-Tage-Wert ist am aussagekräftigsten, da er die Schwankungen in den Meldeaktivitäten im Wochenverlauf nivelliert.

R-Wert (unten): dunkelblau = 4-Tage-R-Wert; orange = 7-Tage-R-Wert

Bei der Interpretation der Daten ist der **Under-Testing-Bias** bei Kindern und Jugendlichen zu beachten. Da Kinder/Jugendliche seltener Symptome und dann zumeist nur leichte

Symptome aufweisen, werden sie seltener getestet; die Dunkelziffer ist höher. Tatsächlich ist daher der Anteil der Betreuten/Untergebrachten in Einrichtungen nach § 33 IfSG höher, als es diese Quoten hier darstellen. Daher kann nur der zeitliche Trend beurteilt werden, sowie sein potenzieller Zusammenhang mit den R-Werten.

Indikator 3

Indikator 3 ist die Summe der vom RKI neu erfassten Fälle von Infektionen bei Tätigen in Einrichtungen nach § 33 IfSG im Zeitverlauf. Um tägliche Schwankungen auszugleichen, werden jeweils 3 und 7 Tage weiterlaufend aggregiert. Besonders der 7-Tages-Wert ist als sehr robust einzustufen, da er das Meldeverhalten im Wochenverlauf ausgleicht.

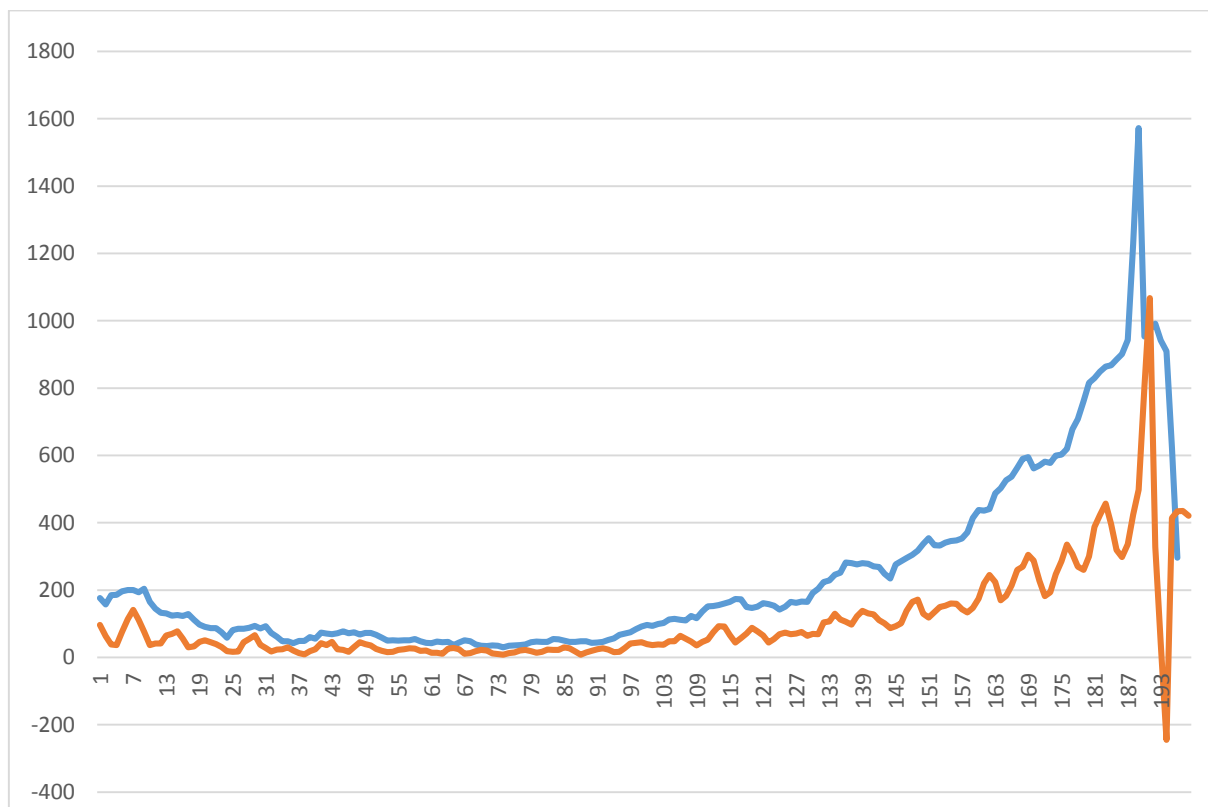


Abbildung 3a

Anzahl der COVID-Meldungen bei TÄTIGEN in Einrichtungen nach § 33 IfSG (ab 1.5.2020 = Tag 1; 1.6.2020 = Tag 32, 1.7.2020 = Tag 62. 1.8.2020 = Tag 93, 1.9.2020 = Tag 124, 1.10.2020 = Tag 154, 1.11.2020 = Tag 185)

Summe von 3 Tagen (orange, ± 1 Tag) und 7 Tagen (blau, $+ 3$ Tage)

Die extremen Ausschläge um Tag 190 herum hängen mit einer Datenanomalie in den Datensätzen des RKI zusammen, die mit einer Software-Umstellung in Zusammenhang stehen sollen.

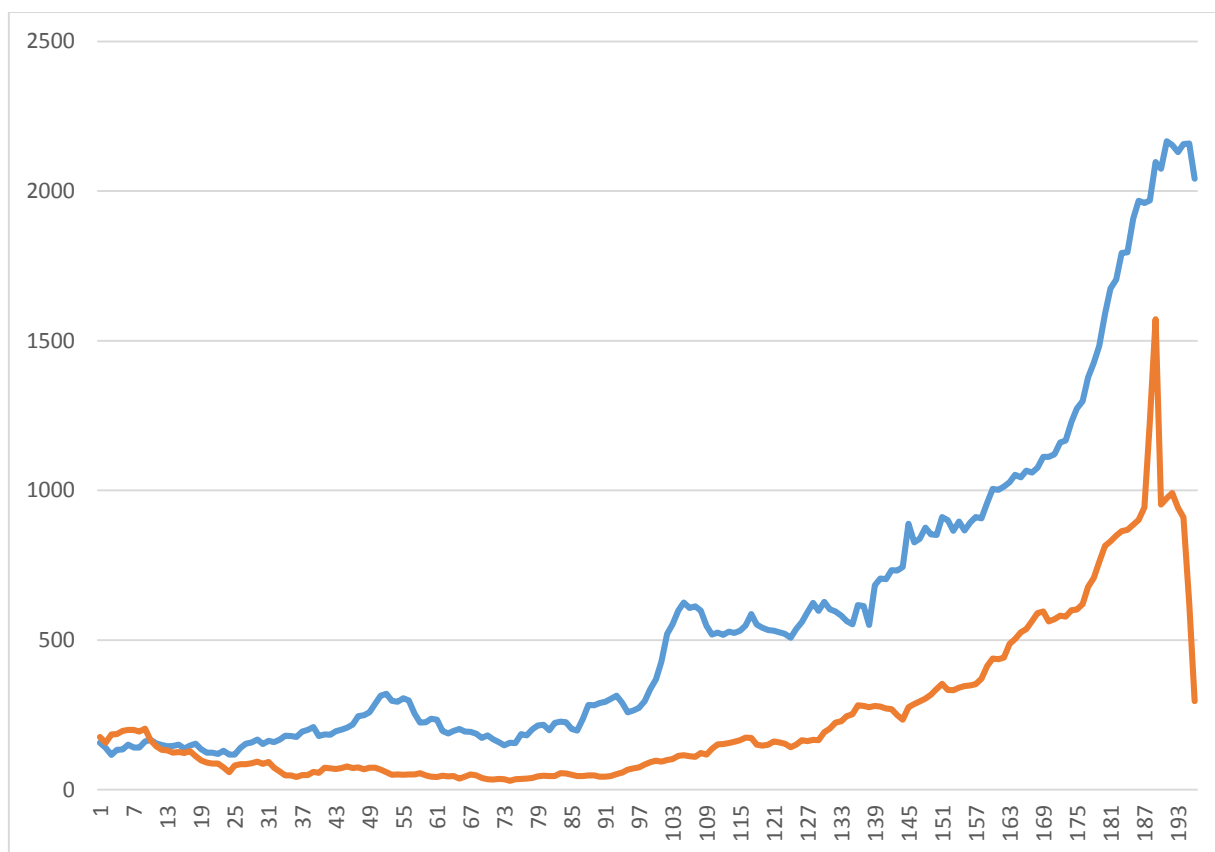


Abbildung 3b

Meldungen von Infektionen: **Anzahl der Betreuten/Untergebrachten** in Einrichtungen nach § 33 IfSG (bis 18 Jahre) (blau) und **Anzahl der Tätigen** (orange), jeweils 7 Tage aggregiert (d.h. + 3 Tage).

Meldeverzögerungen möglich.

Tag 1 = 1.5.; 1.6.2020 = Tag 32, 1.7.2020 = Tag 62, 1.8.2020 = Tag 93; 1.9.2020 = Tag 124, 1.11 = Tag 185

Wegen der Datenanomalie um Tag 190 s. Abbildung 3a

Indikator 4

Indikator 4 ist der relative Anteil der neu gemeldeten Fälle bei Tätigen in Einrichtungen nach § 33 IfSG an allen neu gemeldeten Fällen, bei denen eine Aussage darüber getroffen werden kann, ob es sich um Tätige in solchen Einrichtungen handelt oder nicht, ausgewiesen als gleitender Durchschnitt von 3 und 7 Tagen.

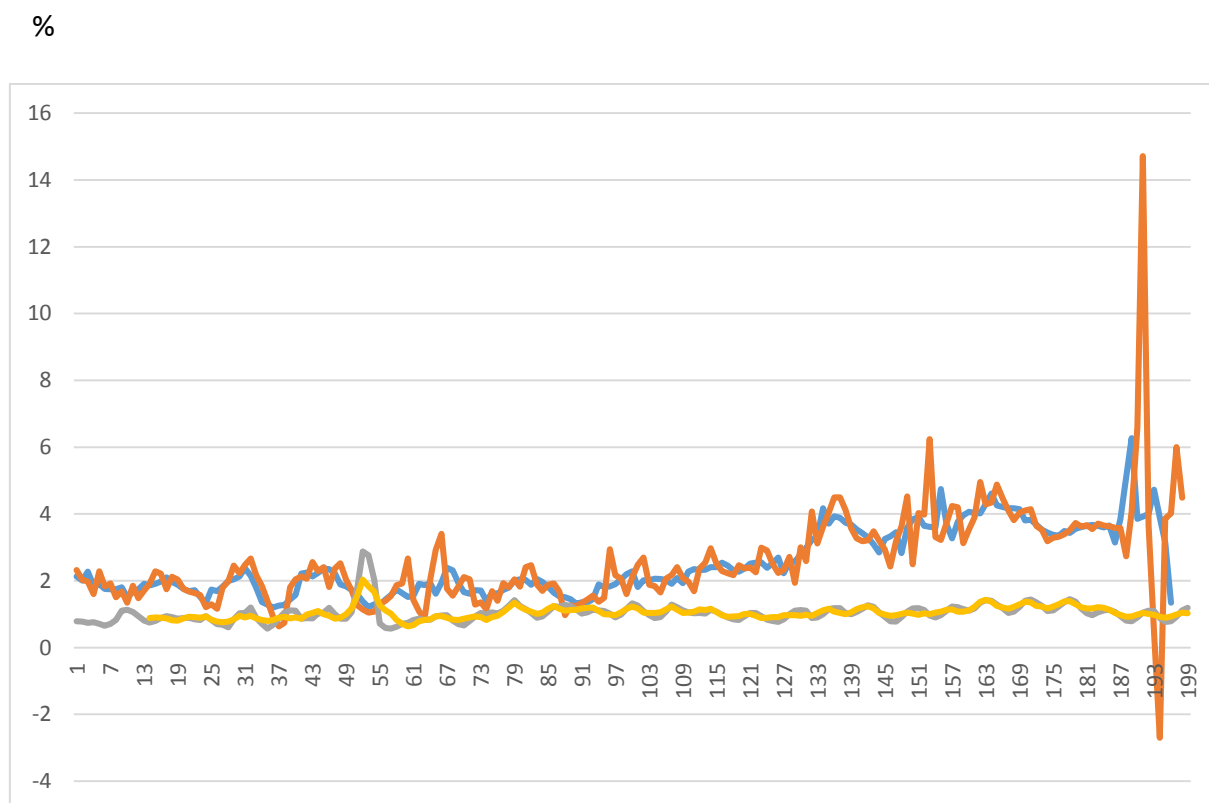


Abbildung 4

Anteil der COVID-Meldungen bei TÄTIGEN in Einrichtungen nach § 33 IfSG (**ab 1.5.2020** = Tag 1; 1.6.2020 = Tag 32, 1.8. = Tag 93, 1.10. = Tag 154, 1.11. = Tag 185) an allen COVID-Meldungen (für die Angaben vorliegen, ob es sich um Betreute/Untergebrachte oder Tätige in Einrichtungen nach §§ 23, 33 oder 36 IfSG handelt oder nicht), im Vergleich mit dem R-Wert.

Summe von 3 Tagen (orange, ± 1 Tag) und 7 Tagen (blau, $+ 3$ Tage)

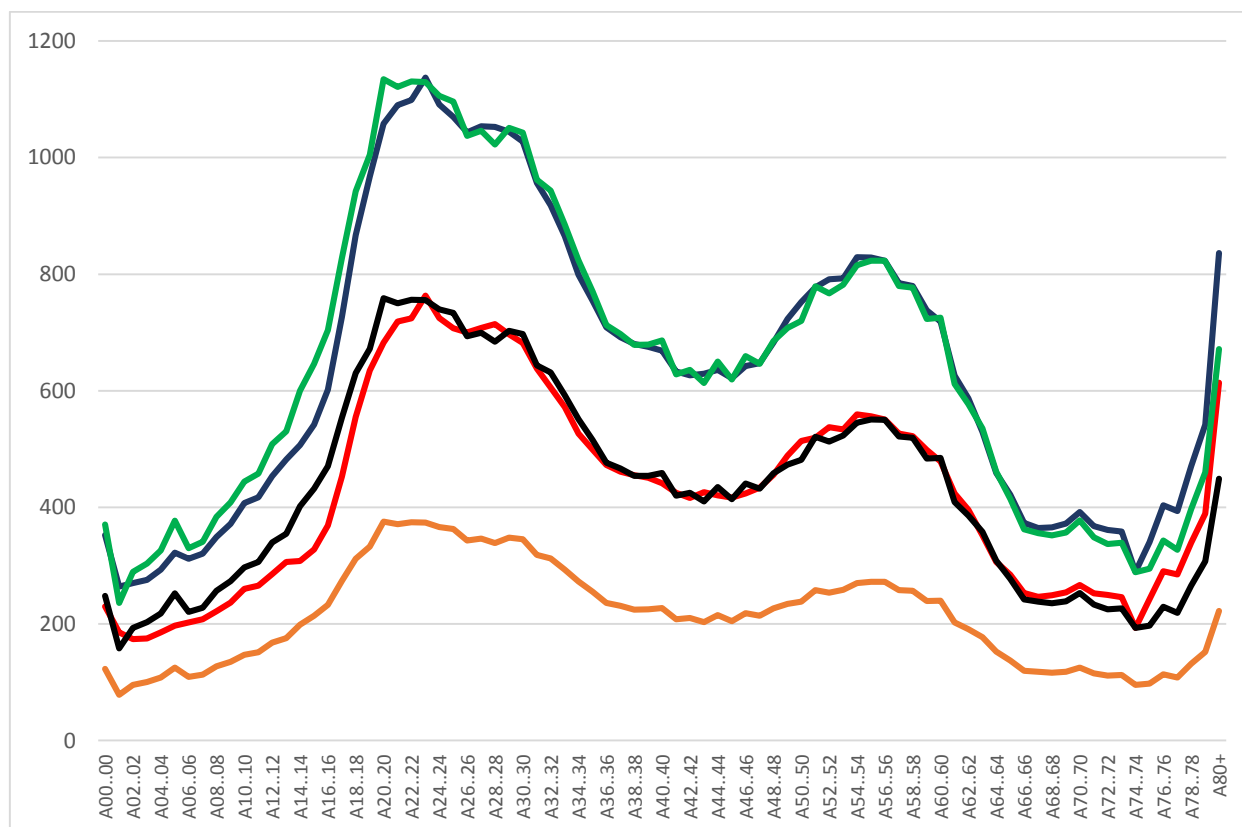
Der 7-Tage-Wert ist am aussagekräftigsten, da er die Schwankungen in den Meldeaktivitäten im Wochenverlauf nivelliert.

R-Wert (unten): grau = 4-Tage-R-Wert; gelb = 7-Tage-R-Wert

Wegen der Datenanomalie um Tag 190 herum s. Abb. 3 a

Indikator 5

Indikator 5 zeigt die Inzidenz auf der Basis von 1-Jahres-Altersschritten kumuliert seit Beginn der Epidemie, sowie der letzten drei abgeschlossenen Meldewochen. Er lässt damit die Altersabhängigkeit der Inzidenz (beeinflusst durch den Under-Testing-Bias) auf breiter statistischer Basis seit Epidemie-Beginn erkennen, und weist die Inzidenz der letzten drei abgeschlossenen Meldewochen zusätzlich separat aus (in der Gesamtinzidenz inkludiert).



Alter 0 bis 80+

Abbildung 5

COVID-19-Inzidenz (gemeldete Infektionsfälle) nach Alter (in 1-Jahres-Schritten) nach SurvStat@rki 2.0:

Kumulierte Inzidenz seit Beginn der Epidemie bis einschließlich Kalenderwoche 44 (blau). 80 Jahre = ab 80 Jahre (80+).

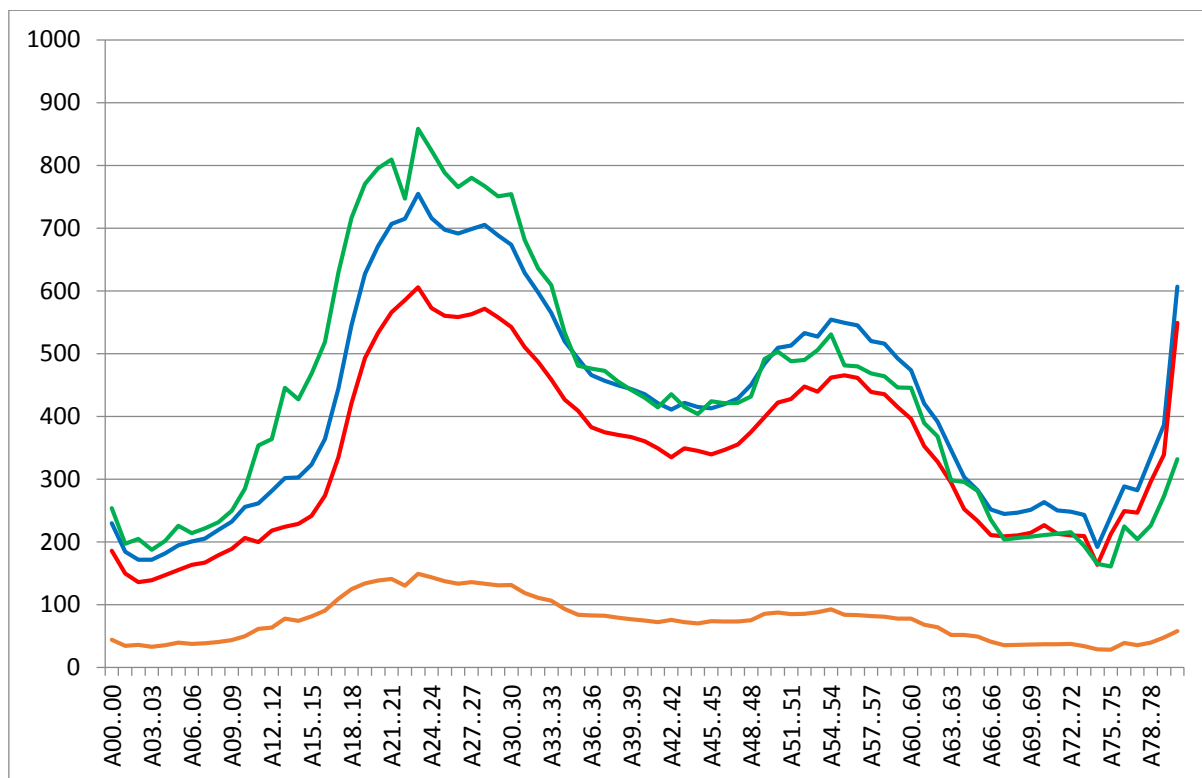
Kumulierte Inzidenz der beiden Kalenderwochen 43 und 44 (orange)

Grün: die orange Kurve (Wochen 43 und 44) wurde um den Faktor 3,02 überhöht, um die Altersverteilung der in den Wochen 43 und 44 gemeldeten COVID-Fälle mit der Verteilung aller COVID-Fälle (seit Beginn der Epidemie) besser vergleichbar zu machen. Das entspricht dem Verhältnis der Inzidenz der Wochen 43-44 zur Gesamtinzidenz seit Beginn der Pandemie.

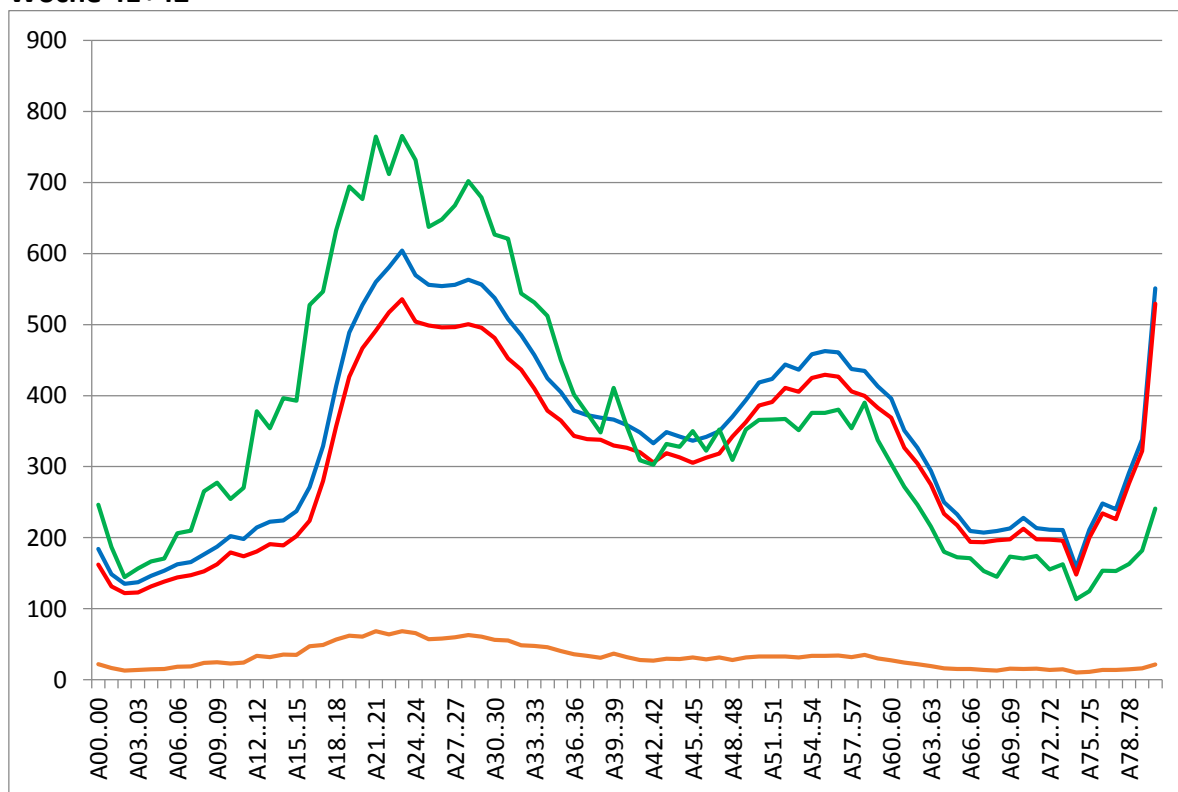
Rot: alle Fälle bis einschl. Woche 42

Schwarz (neu ab Woche 43+44): die orange Kurve (Wochen 43 und 44) wurde um den Faktor 2,02 überhöht, um die Altersverteilung der in den Wochen 43 und 44 gemeldeten COVID-Fälle mit der Verteilung aller COVID-Fälle (seit Beginn der Epidemie) bis einschließlich Woche 42 besser vergleichbar zu machen. Das entspricht dem Verhältnis der Inzidenz der Wochen 43-44 zur Gesamtinzidenz seit Beginn der Pandemie bis zum Ende der Woche 42.

ARCHIV FÜR ABBILDUNGEN 5 (frühere Wochen)

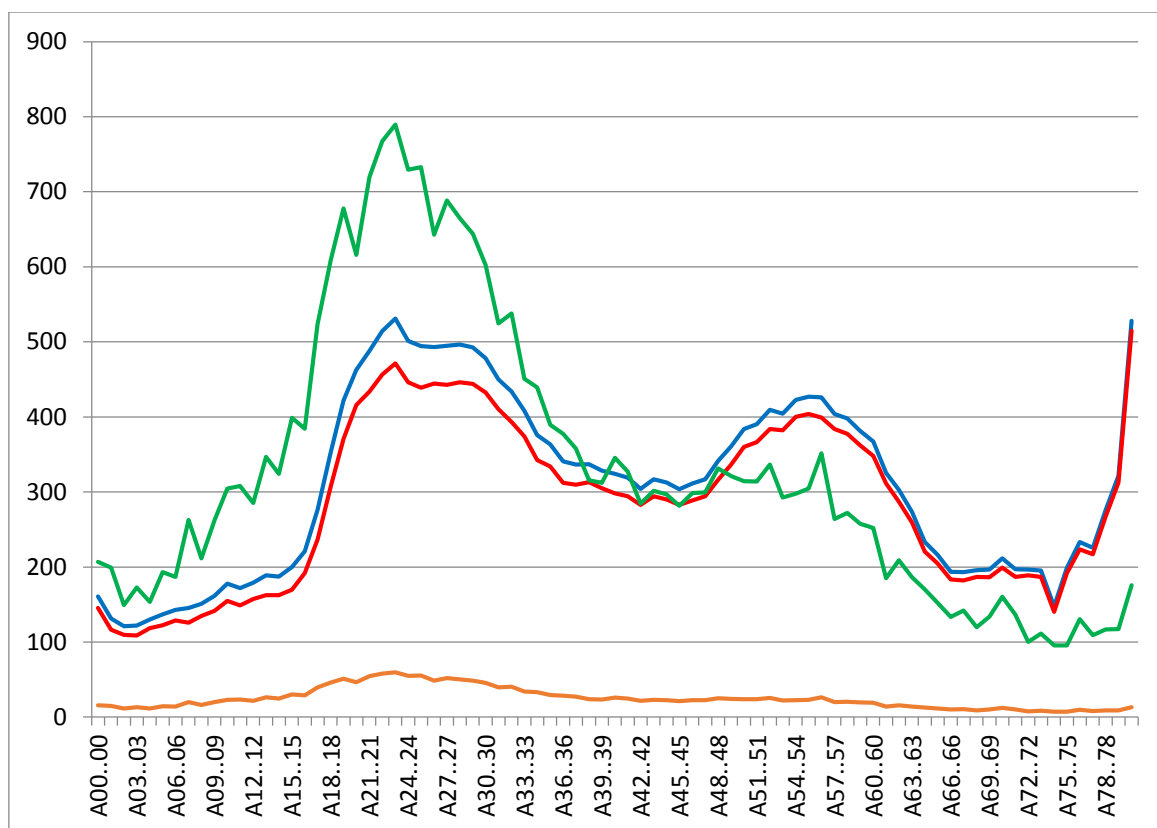


Woche 41+42

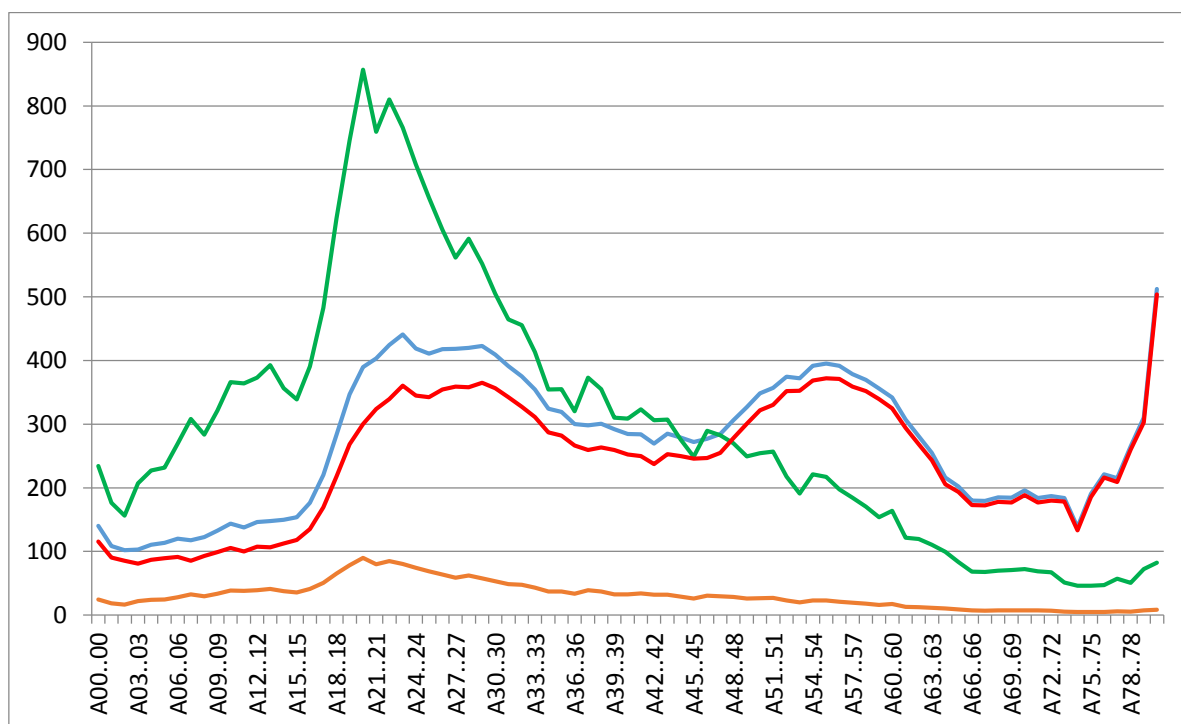


Alter 0 bis 80+

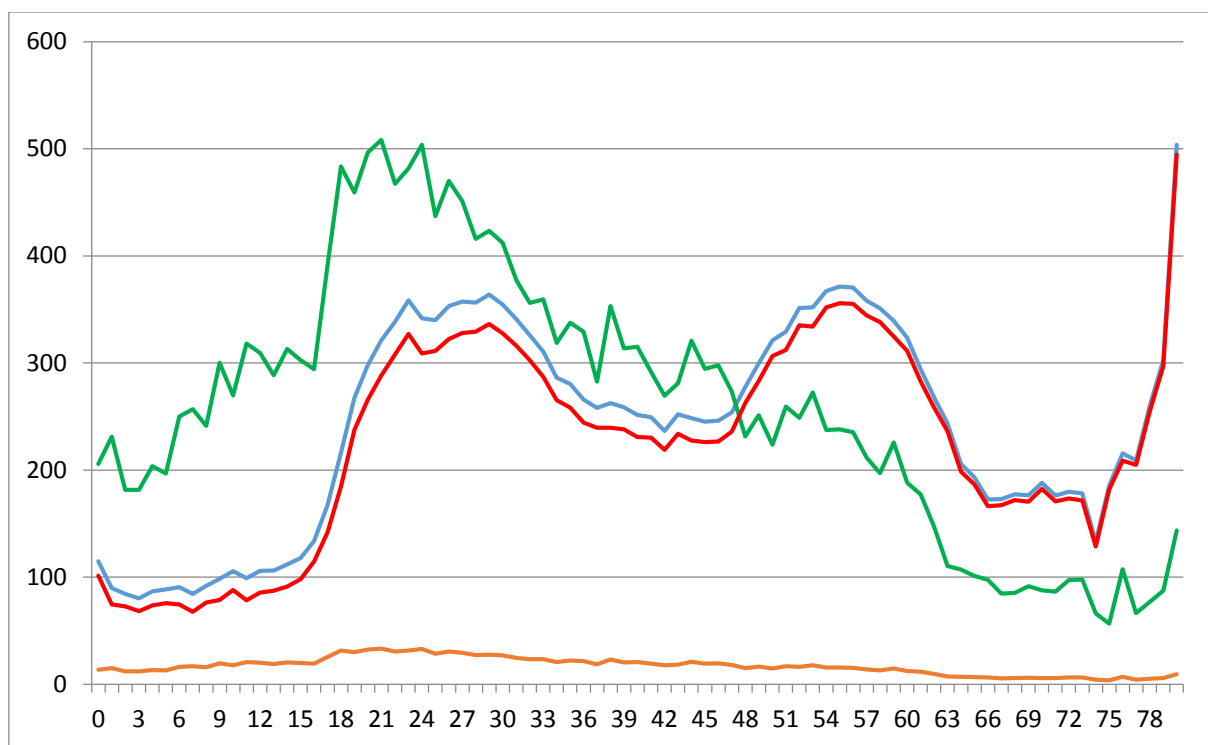
Wochen 39 und 40



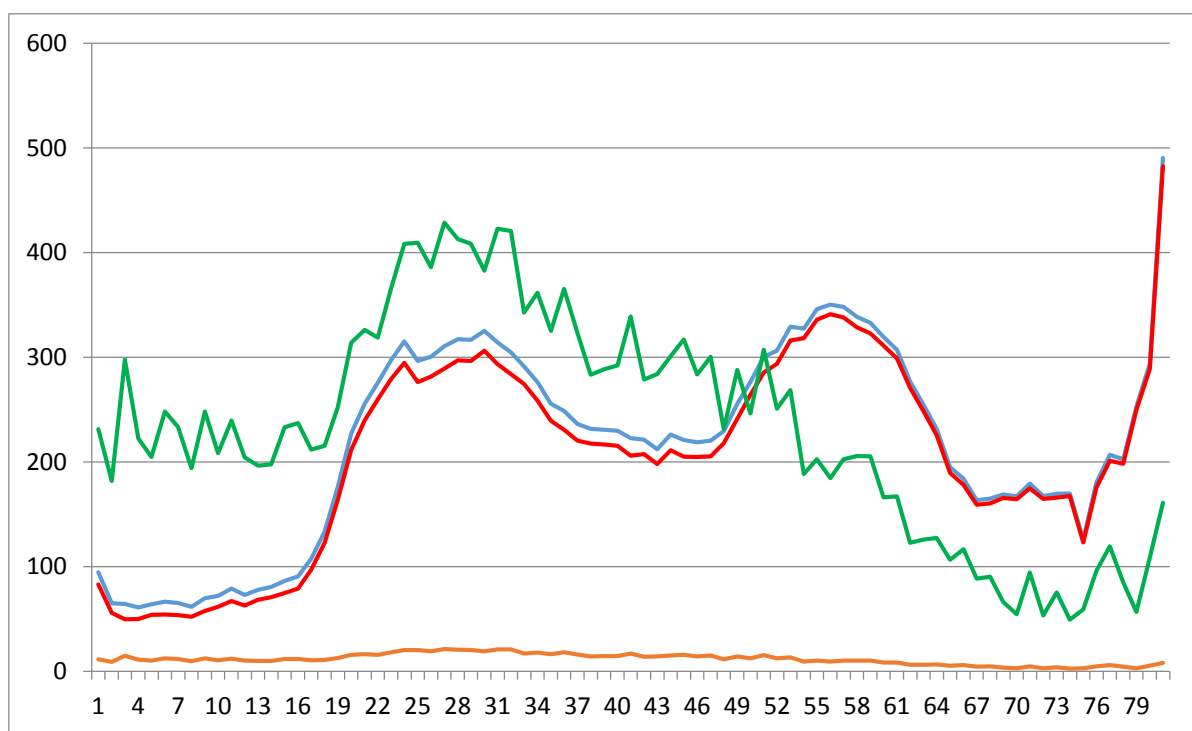
Wochen 37 und 38



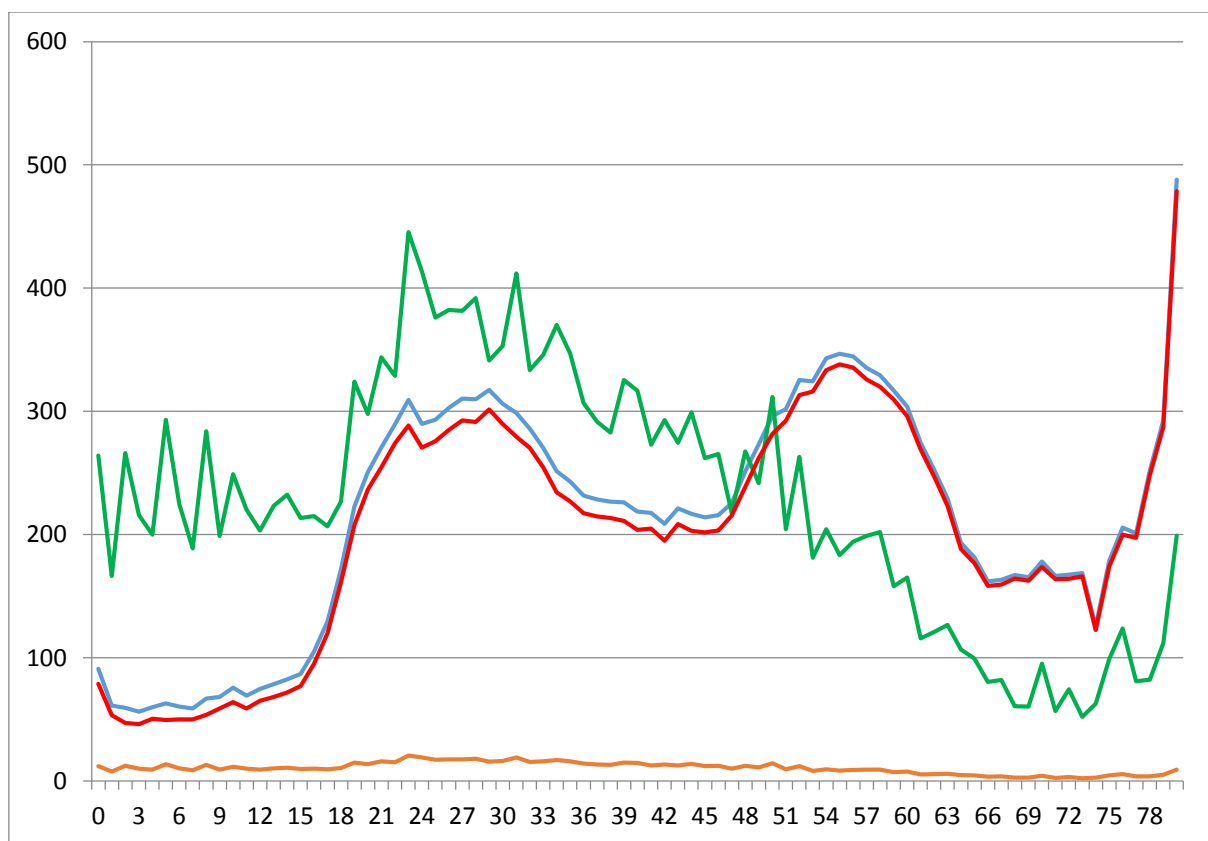
Wochen 33 bis 35



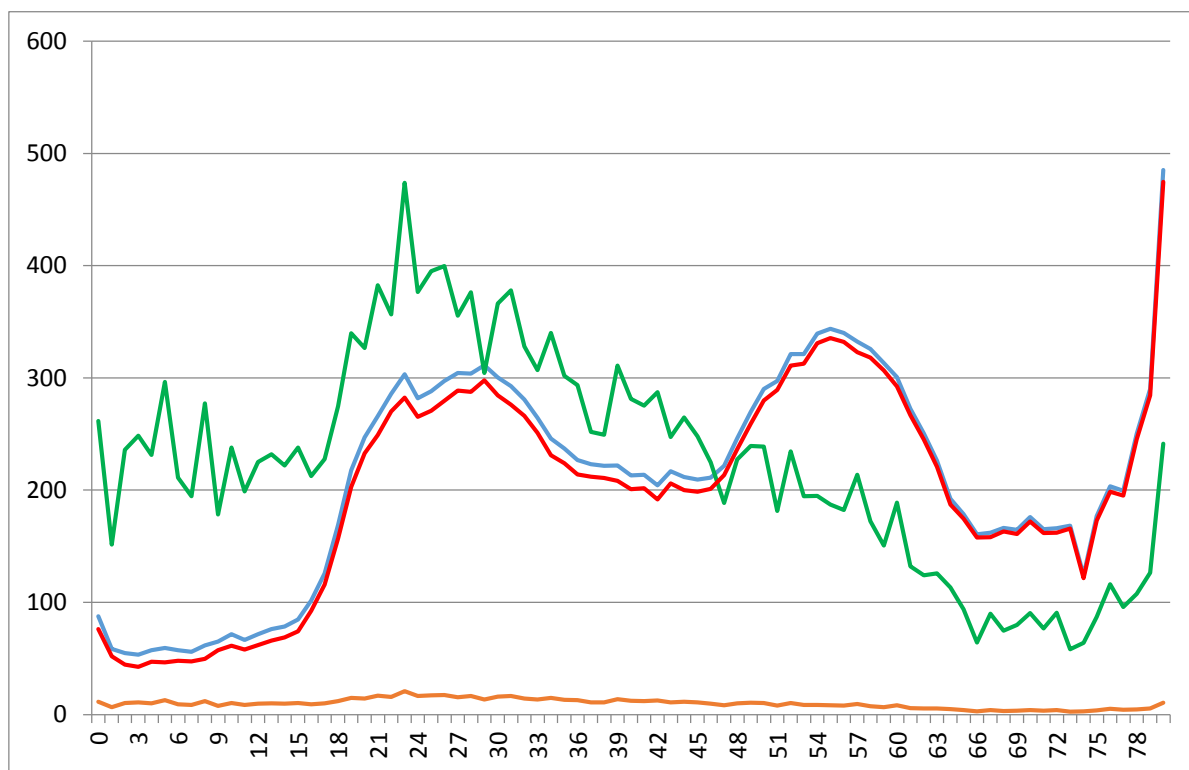
Wochen 30 bis 32



Archiv: Wochen 25 bis 27



Archiv: Woche 24-26



Archiv: Woche 23-25

Indikator 6

Indikator 6 zeigt die wöchentlichen Inzidenzen in vordefinierten Altersgruppen als einen zeitlichen Trend auf Wochenbasis. Dabei ist aber unbedingt zu bedenken, dass für die letzten beiden Wochen noch Nachmeldungen zu erwarten sind und die Ergebnisse der letzten beiden Wochen noch nicht abschließend beurteilt werden dürfen.

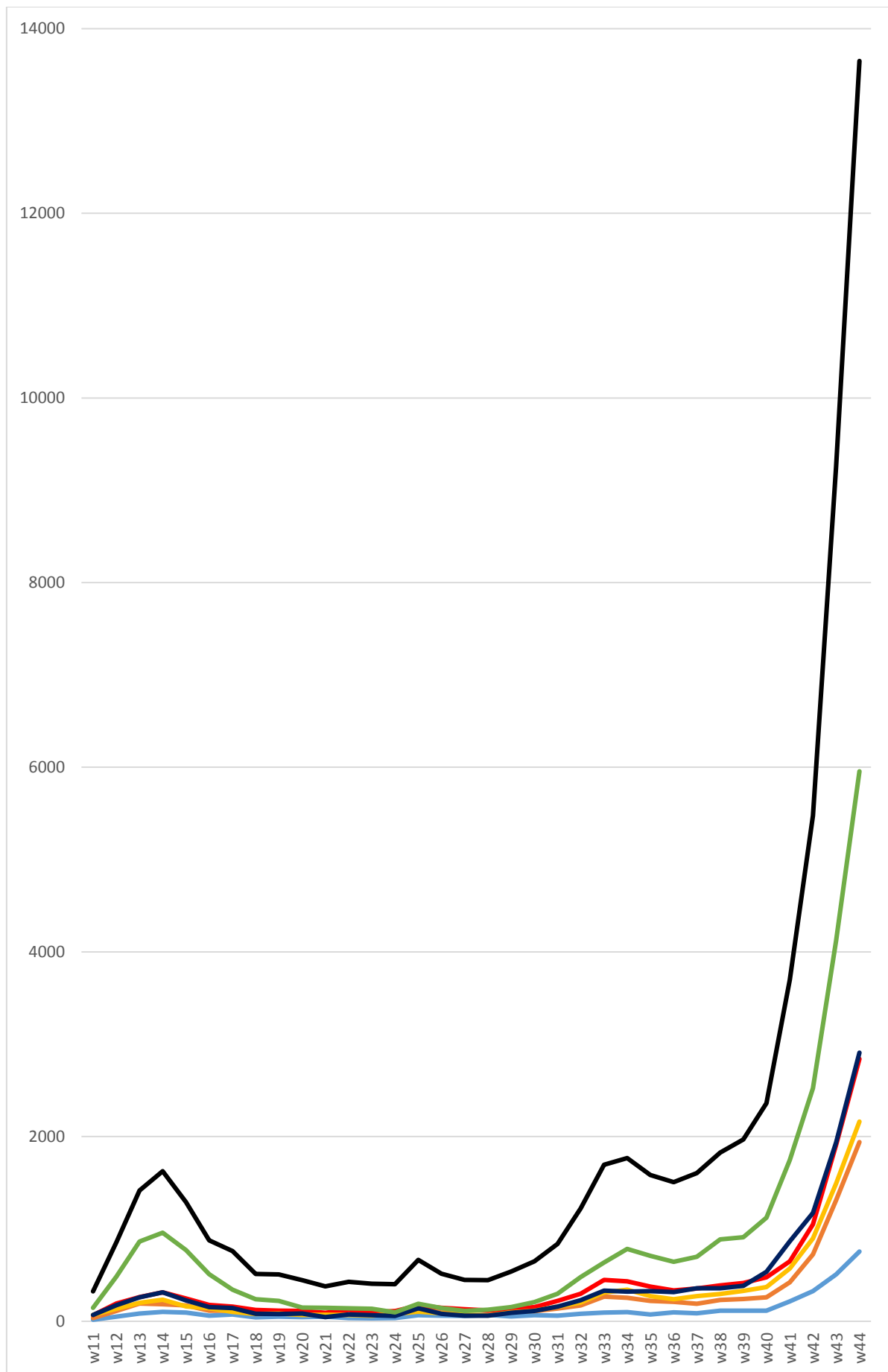


Abbildung 6a

Abbildung 6a:

Absolute Anzahl der Meldungen in verschiedenen Altersgruppen nach Meldewochen gemäß SurvStat@rki 2.0 (ab Woche 11).

1 und 2 Jahre: hellblau
3 bis 6 Jahre: orangebraun
6 bis 10 Jahre: rot
10 bis 12 Jahre: gelb
13 bis 15 Jahre: dunkelblau
16 bis 19 Jahre: grün
1 bis 18 Jahre: schwarz

Achtung: die 6- und 10-Jährigen sind zwei Altersgruppen zugeordnet, um den Altersbereich der Kita-Kinder und den Grundschulbereich besser abzubilden.

Achtung! Vor allem für die jeweils letzte Woche und in geringerem Umfang für die Wochen davor ist noch mit Nachmeldungen zu rechnen

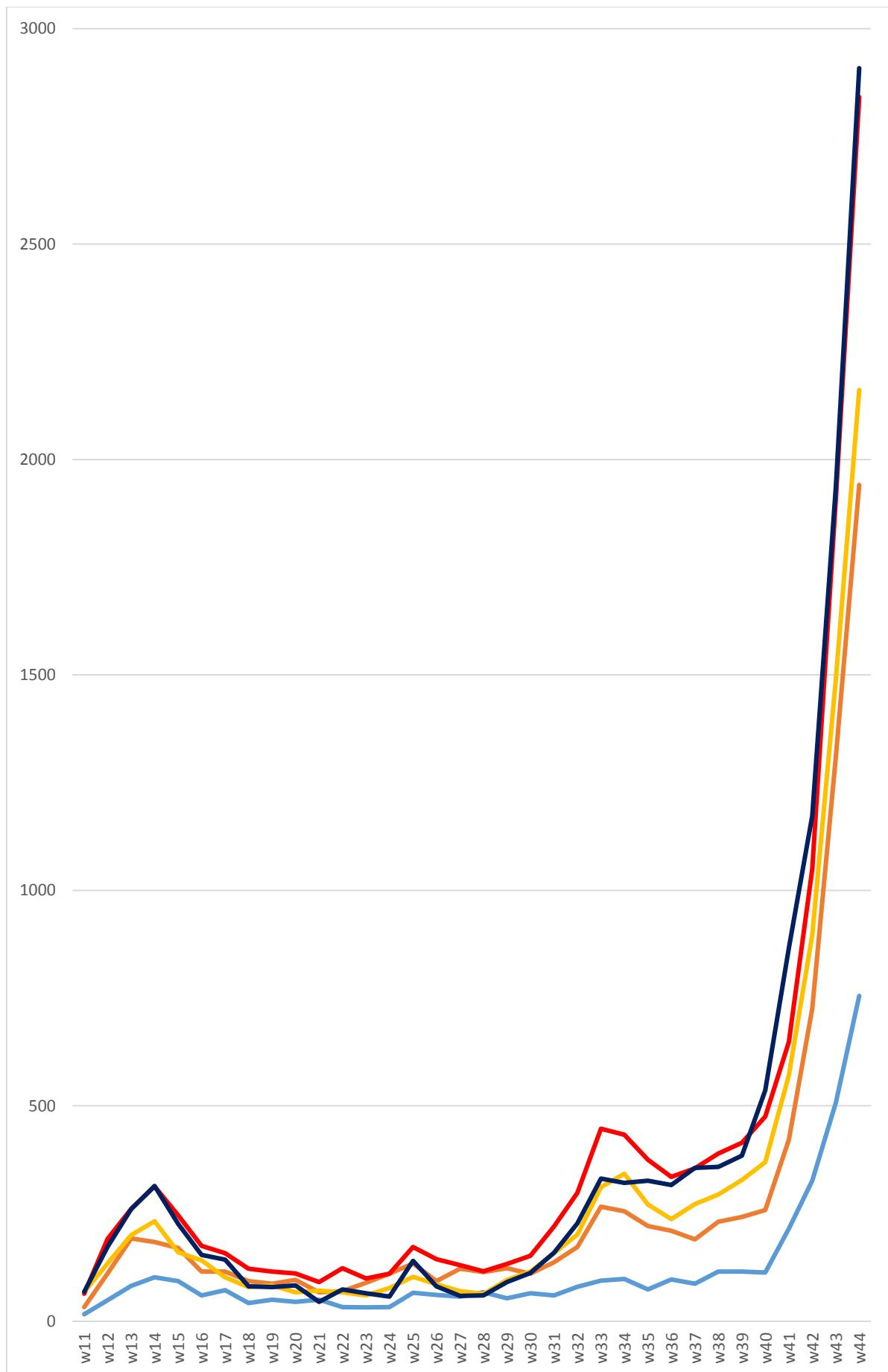


Abbildung 6b

Abbildung 6 b

Wie Abbildung 6 a, aber ohne die Altersgruppen 16-19 und 1-18 Jahre zur besseren optischen Auflösung der jüngeren Altersgruppen.

1 und 2 Jahre: hellblau

3 bis 6 Jahre: orangebraun

6 bis 10 Jahre: rot

10 bis 12 Jahre: gelb

13 bis 15 Jahre: dunkelblau

Achtung! Vor allem für die jeweils letzte Woche und in geringerem Umfang für die Wochen davor ist noch mit Nachmeldungen zu rechnen

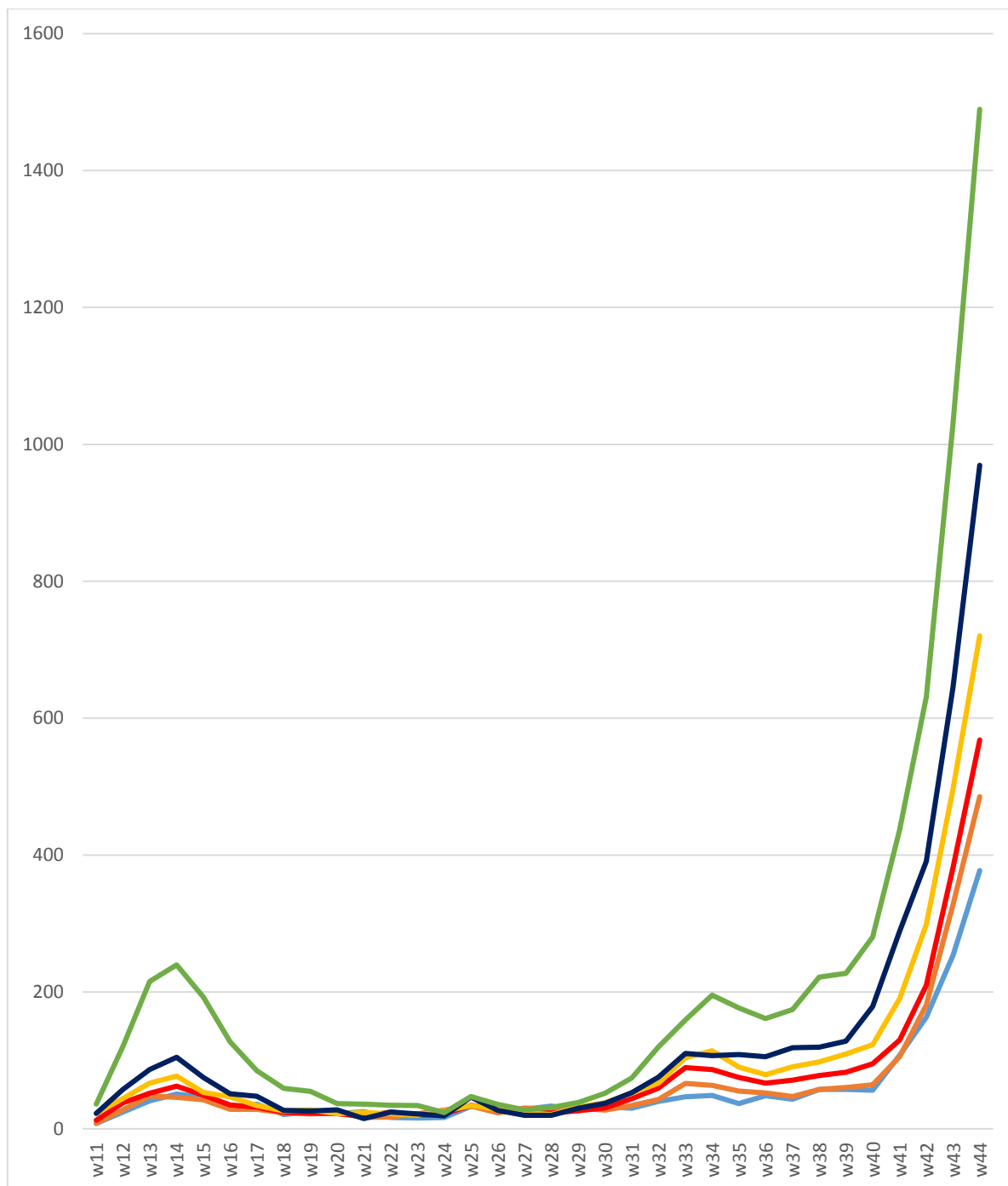


Abbildung 6c

Wie Abbildung 6a, aber adjustiert auf die Anzahl der in einer Gruppe enthaltenen Altersjahrgänge, um die verschiedenen Gruppen besser vergleichbar zu machen; dividiert durch die Anzahl der Jahrgänge pro Altersgruppe.

D.h. 1+2 Jahre: durch 2 geteilt; 3 bis 6 Jahre: durch 4 geteilt; 6 bis 10 Jahre: durch 5 geteilt usw.

Es handelt sich damit um die durchschnittliche Inzidenz pro Jahrgang innerhalb der jeweiligen Altersgruppe

1 und 2 Jahre: hellblau

3 bis 6 Jahre: orangebraun

6 bis 10 Jahre: rot

10 bis 12 Jahre: gelb

13 bis 15 Jahre: dunkelblau

16 bis 19 Jahre: grün

Achtung! Vor allem für die jeweils letzte Woche und in geringerem Umfang für die Wochen davor ist noch mit Nachmeldungen zu rechnen

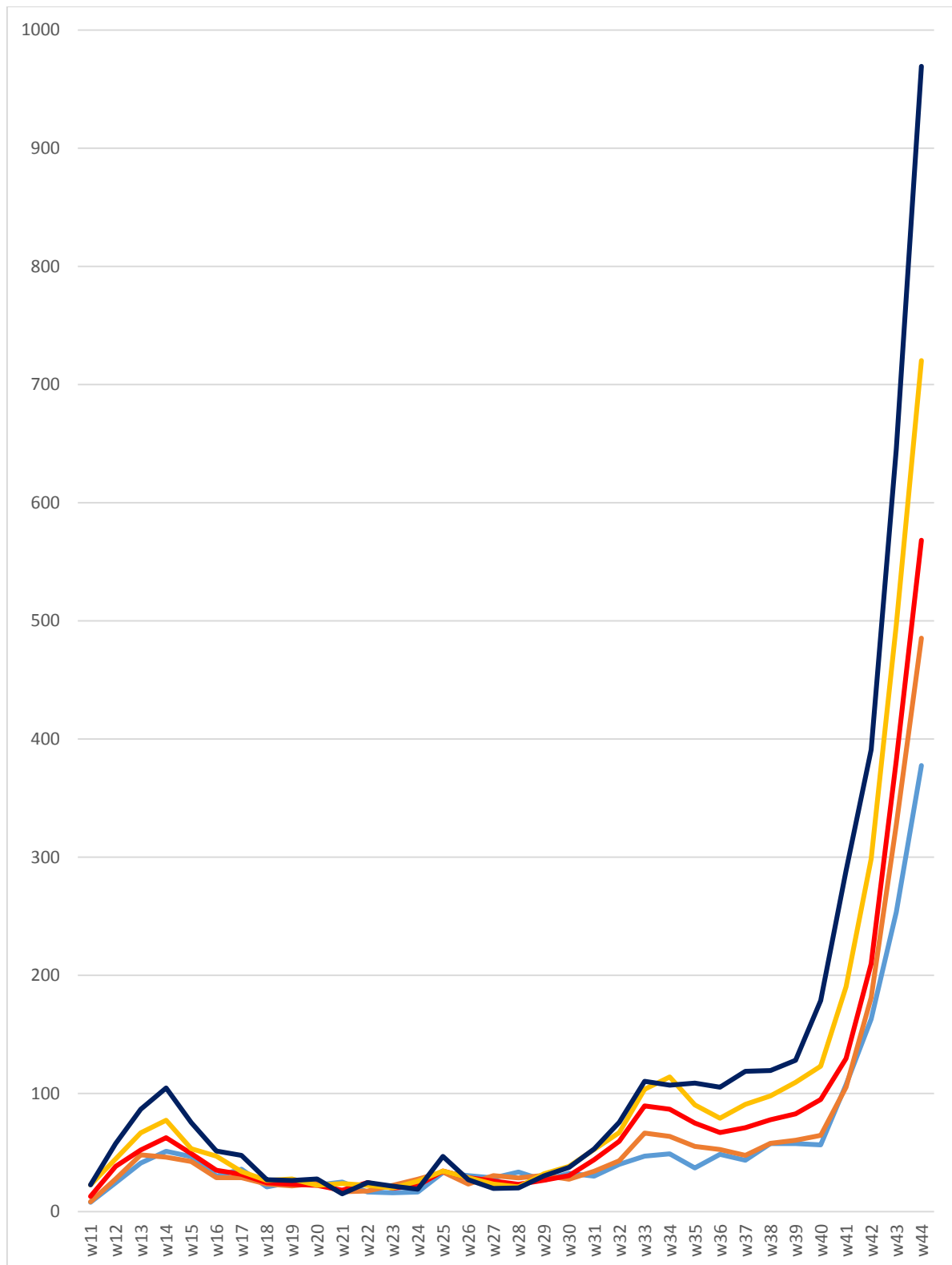


Abbildung 6 d

Wie Abbildung 6 c, zur besseren optischen Auflösung ohne die Altersgruppe 16 bis 19 Jahre.

1 und 2 Jahre: hellblau
 3 bis 6 Jahre: orangebraun
 6 bis 10 Jahre: rot
 10 bis 12 Jahre: gelb
 13 bis 15 Jahre: dunkelblau

Achtung! Vor allem für die jeweils letzte Woche und in geringerem Umfang für die Wochen davor ist noch mit Nachmeldungen zu rechnen

Indikator 7 (ab 20.6.2020):

Indikator 7: Hinweise auf Ausbrüche in Schulen in den RKI-Situationsberichten

(vorsorgliche Schulschließungen aufgrund von Ausbruchsgeschehen in anderen Zusammenhängen, z.B. in Fleischfabriken, bleiben dabei unberücksichtigt). Es geht nur um Ausbruchsgeschehen, die von Schulen ausgehen oder in die Schulen in einer Weise involviert sind, dass das RKI das für erwähnenswert hält.

20.6. bis ca. 27.6.: Ausbruchsgeschehen im Stadtkreis Magdeburg, „von dem mehrere jetzt geschlossene Schulen betroffen sind“

17.7.: RKI erwähnt Ausbrüche u.a. in „Kindertagesstätten“ (neu ab 17.7.). Diese Erwähnung wird bis zum 6.8. täglich durchgehalten, ab 7.8. ist dann durchgängig von „Gemeinschaftseinrichtungen“ die Rede

Am 19.9. wies das RKI neben dieser weiterhin allgemein aufrecht erhaltenen Formulierung darauf hin, dass die erhöhte Inzidenz im LK Cloppenburg (> 50/100.000) auf Ausbrüche u.a. in „Kindergemeinschaftseinrichtungen“ zurückzuführen ist, und berichtete von (Teil-)Schließungen von betroffenen Schulen.

Am 21.9. erwähnte das RKI Ausbrüche in Kindertagesstätten im SK München.

Am 23.9./24.9. und noch einige Tage danach erwähnte das RKI, dass im SK Remscheid mehrere Schulen und Kindertagesstätten von einem Ausbruchsgeschehen betroffen sind.

- Indikator 7 wurde wegen der zahlreichen Meldungen zu Schulen ab Oktober eingestellt -

Literatur:

BAGGIO S et al., SARS-CoV-2 viral load in the upper respiratory tract of children and adults with early acute COVID-19.

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.17.20155333v1.full.pdf>

COUZIN-FRANKEL J et al., School openings across globe suggest ways to keep coronavirus at bay, despite outbreaks

https://www.sciencemag.org/news/2020/07/school-openings-across-globe-suggest-ways-keep-coronavirus-bay-despite-outbreaks?utm_source=Nature+Briefing&utm_campaign=2b07603cba-briefing-dy-20200709&utm_medium=email&utm_term=0_c9dfd39373-2b07603cba-45085478

DATTNER I et al., The role of children in the spread of COVID-19: Using household data from Bnei Brak, Israel, to estimate the relative susceptibility and infectivity of children.

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.03.20121145v1.full.pdf>

DEBATIN KM 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

FONTANET A et al., Cluster of COVID-19 in northern France: A retrospective closed cohort study. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.18.20071134v1.full.pdf>

FONTANET A et al. (2), SARS-CoV-2 infection in primary schools in northern France: A retrospective cohort study in an area of high transmission.

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.25.20140178v2.full.pdf>

GOLDSTEIN E et al., On the effect of age on the transmission of SARS-CoV-2 in households, schools and the community.

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.19.20157362v1.full.pdf>

JONES TC et al., An analysis of SARS-CoV-2 viral load by patient age

https://virologie-ccm.charite.de/fileadmin/user_upload/microsites/m_cc05/virologie-ccm/dateien_upload/Weitere_Dateien/analysis-of-SARS-CoV-2-viral-load-by-patient-age-v2.pdf

SELIGMAN H et al. Inverted covariate effects for mutated 2nd vs 1st wave Covid-19: high temperature spread biased for young.

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.12.20151878v1.full.pdf>

STREECK H et al. (sog. Gangelt- oder Heinsberg-Studie):

https://www.ukbonn.de/C12582D3002FD21D/vwLookupDownloads/Streeck_et_al_Infection_fatality_rate_of_SARS_CoV_2_infection2.pdf/%24FILE/Streeck_et_al_Infection_fatality_rate_of_SARS_CoV_2_infection2.pdf

WALGER P et al., Children and adolescents in the CoVid-19 pandemic: Schools and daycare centers are to be opened again without restrictions. The protection of teachers, educators, carers and parents and the general hygiene rules do not conflict with this. GMS Hyg Infect Control. 2020; 15: Doc11. Published online 2020 May 28. doi: [10.3205/dgkh000346](https://doi.org/10.3205/dgkh000346)

Volltext: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273848/>

Zur Prä-/Post-Expositionsprophylaxe und frühen Therapie:

Registrierte Studien zur Chemoprophylaxe von COVID-19 (Präexpositionsprophylaxe, Postexpositionsprophylaxe)

<http://freepdfhosting.com/bedd8b1c79.pdf>

Chemoprophylaxis against COVID-19 is needed more urgently than ever before

<http://freepdfhosting.com/9686575098.pdf>

Frühe unspezifische systemische und lokale Therapieoptionen gegen COVID-19 ?

<http://freepdfhosting.com/1c7f0ba1e1.pdf>

Early unspecific systemic and local therapeutic options in COVID-19 disease ?

<http://freepdfhosting.com/35f285c9f2.pdf>

Early results from chemoprophylaxis trials against COVID-19

<http://freepdfhosting.com/863ed84c7f.pdf>

Das große Schulexperiment beginnt – provisorisches Not-Konzept für eine eventuelle Chemoprophylaxe für Risiko-Lehrer und Risiko-Eltern.

Zur Schulöffnung im Regelbetrieb nach den Sommerferien 2020

<http://freepdfhosting.com/26e0b64987.pdf>

Kontakt:

mpg.2011@t-online.de

Stand: 1.11.2020 für Indikator 5-6, 15.11.2020 für Indikatoren 1-4