



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

PROF. DR. GÖRAN KAUEMANN
LEHRSTUHL FÜR STATISTIK UND IHRE
ANWENDUNGEN IN WIRTSCHAFTS-
UND SOZIALWISSENSCHAFTEN



Institut für Statistik · Ludwigstr. 33 · 80539 München

Prof. Dr. Göran Kauermann

Telefon +49 (0)89 2180-6253

Telefax +49 (0)89 2180-5040

goeran.kauermann@lmu.de

www.stat.uni-muenchen.de

Postanschrift:
Ludwigstr. 33/II
80539 München

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

20/ Oktober 2021

ENTWURF

Bericht Nr. 4 zur COVID-19 Pandemie im Saarland

Göran Kauermann, Michael Windmann

Altersstratifizierte Inzidenzen und Hospitalisierungen für geimpfte und ungeimpfte Personen

In Bericht Nr. 3 haben wir für das Saarland mittels Impfquoten Inzidenzen und Hospitalisierungen für geimpfte und ungeimpfte Personen betrachtet, allerdings ohne eine Unterscheidung nach Alter. In diesem Bericht werden nun Impfdaten vom Robert Koch-Institut für die drei Altersgruppen 12 bis 17, 18 bis 59 und 60 Jahre und älter herangezogen. Dies ermöglicht für jeden Tag im untersuchten Zeitraum die Populationsgröße für geimpfte und ungeimpfte in den drei Altersgruppen zu bestimmen. Diese Populationsgrößen bilden die Basis für die Inzidenzberechnung.

Das Robert Koch-Institut stellt im Digitalen Impfmonitoring Daten¹ zu vorgenommenen Impfungen nach Landkreis und Altersgruppe auf Tagesbasis bereit. Abbildung 1 zeigt die Anzahl in Tausend Personen je Altersgruppe unterteilt nach Impfstatus mit Stand Ende September. Abbildung 2 zeigt im Zeitverlauf den Anteil vollständig geimpfter

¹ https://github.com/robert-koch-institut/COVID-19-Impfungen_in_Deutschland

Personen im Saarland in den drei Altersgruppen, für die Impfungen aktuell zugelassen sind. Bis Ende September wurden insgesamt 78% der Bevölkerung mit einem Alter von mindestens 12 Jahren geimpft. Bei den mindestens 60-Jährigen (60+) sind 92% vollständig geimpft, bei den 18 bis 59-Jährigen 75% und bei den 12 bis 17-Jährigen 36%. Da Kinder und Jugendliche nur selten mit COVID19 Hospitalisiert werden und für unter 12-Jährige noch kein zugelassener Impfstoff existiert, werden sie in den folgenden Analysen nicht betrachtet.

Abbildung 1: Altersverteilung mit Impfstatus im Saarland mit Stand Ende September. Daten: RKI. Darstellung: CoDAG.

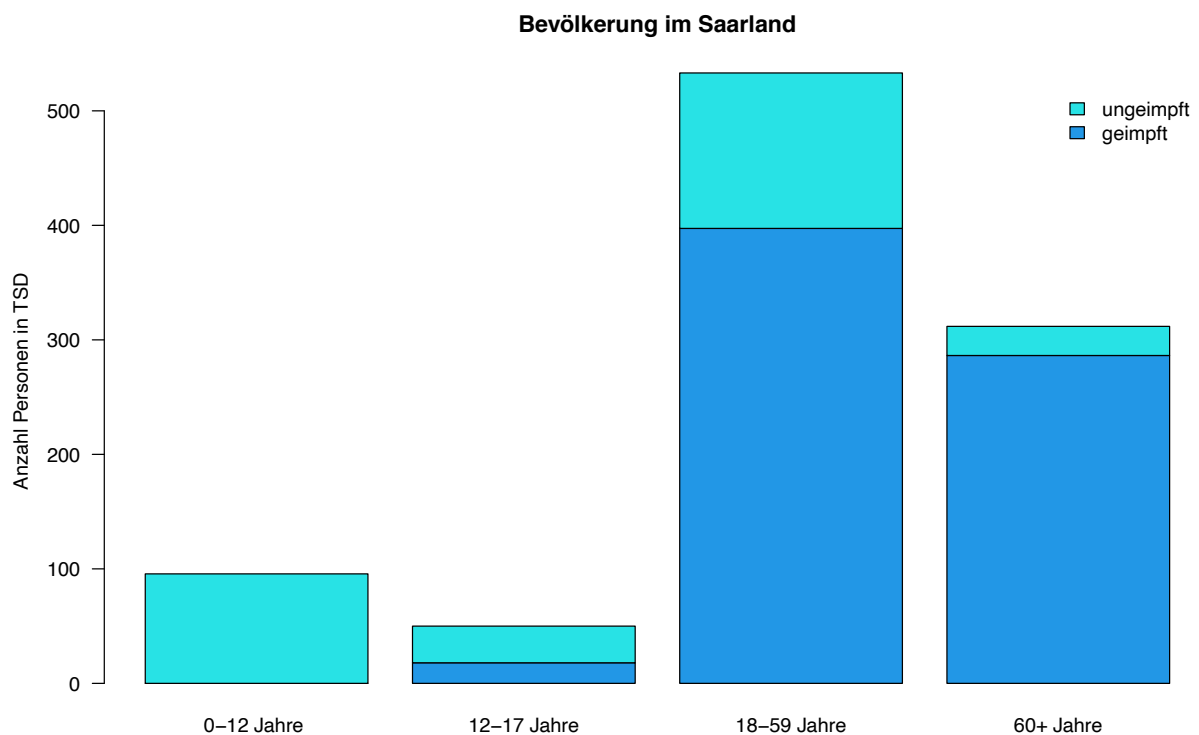


Abbildung 2: Impfquoten nach Alter im Saarland mit Stand Ende September. Daten: RKI. Darstellung: CoDAG.

Anteil vollständig geimpfter Personen im Saarland nach Altersgruppe

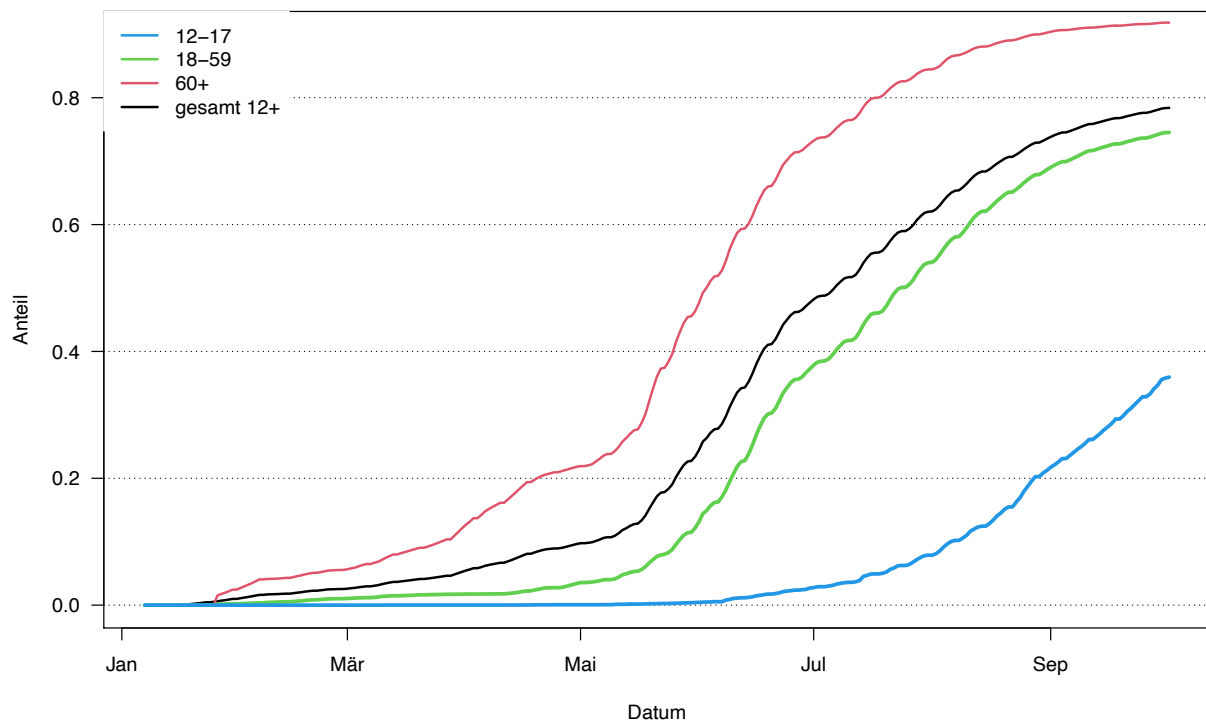


Abbildung 3 zeigt die Meldeinzidenzen für ungeimpfte Personen der Altersgruppen 18-59 Jahre und 60+.² **Man erkennt in beiden Altersgruppen in den Zeiträumen Ende April/Anfang Mai (3. Welle) und Ende August/Anfang September (4. Welle) zwei ausgeprägte Wellen, wobei die Inzidenzen in der 4. Welle deutlich höher liegen, fast doppelt so hoch wie in der dritten Welle.**

Als nächstes betrachten wir Hospitalisierungs-Inzidenzen von COVID19-Patienten. Diese kann man für geimpfte und ungeimpfte Personen vergleichend betrachten, da hier eine Verzerrung durch unterschiedliche Testintensitäten und Dunkelziffern auszuschließen ist. Abbildungen 4 und 5 zeigen die Inzidenzen der hospitalisierten COVID19-Fälle für die Altersgruppen 18-59 Jahre und 60+. **Es zeigt sich, dass für ungeimpfte Personen einer Altersgruppe die Hospitalisierungs-Inzidenz immer über denen, der geimpften Personen liegt. So werden in der vierten Welle für ungeimpfte etwa um den Faktor 10 höhere Hospitalisierungs-Inzidenzen beobachtet.**

In der vierten Welle von Mitte August bis Mitte September steigen mit den Meldeinzidenzen der ungeimpften auch die Hospitalisierungen, sowohl für geimpfte als auch ungeimpfte. Die Hospitalisierungs-Inzidenz für geimpfte Personen steigt in der vierten Welle nur sehr leicht. Dies gilt insbesondere für die Altersgruppe der 18-59-Jährigen. Bei den ungeimpften erreicht die Hospitalisierungs-Inzidenz der 18-59-

² Eine vergleichende Darstellung der Meldeinzidenz für geimpfte Personen ist nicht sinnvoll und wird daher hier nicht gezeigt, da die Testintensitäten und die sich ergebenden Dunkelziffern für geimpfte und ungeimpfte sich deutlich unterscheiden.

Jährigen Ende August fast das Niveau der Altersgruppe 60+. **Während mit Ende der vierten Welle die Hospitalisierungs-Inzidenz für ungeimpfte 18 bis 59-Jährige wieder sinkt, bleibt sie für die Altersgruppe 60+ auf einem hohen Niveau.**

Weiter ist die Hospitalisierungs-Inzidenz für geimpfte aus der Altersgruppe 60+ ab Mitte September leicht ansteigend. Aufgrund der sehr hohen Impfquote in dieser Altersgruppe beeinflusst dieser Anstieg auch die gesamte Hospitalisierungs-Inzidenz der Altersgruppe ohne eine Unterscheidung nach Impfstatus. **Es lässt sich festhalten, dass ungeimpfte Personen beider Altersgruppen insbesondere bei hohen Meldeinzidenzen ein hohes Risiko für eine Hospitalisierung mit COIVD19 aufweisen.**

Abbildung 3: Meldeinzidenzen ungeimpfter Personen mit mindesten 18 Jahren nach Altersgruppe.
Daten: Saarland & RKI. Darstellung: CoDAG.

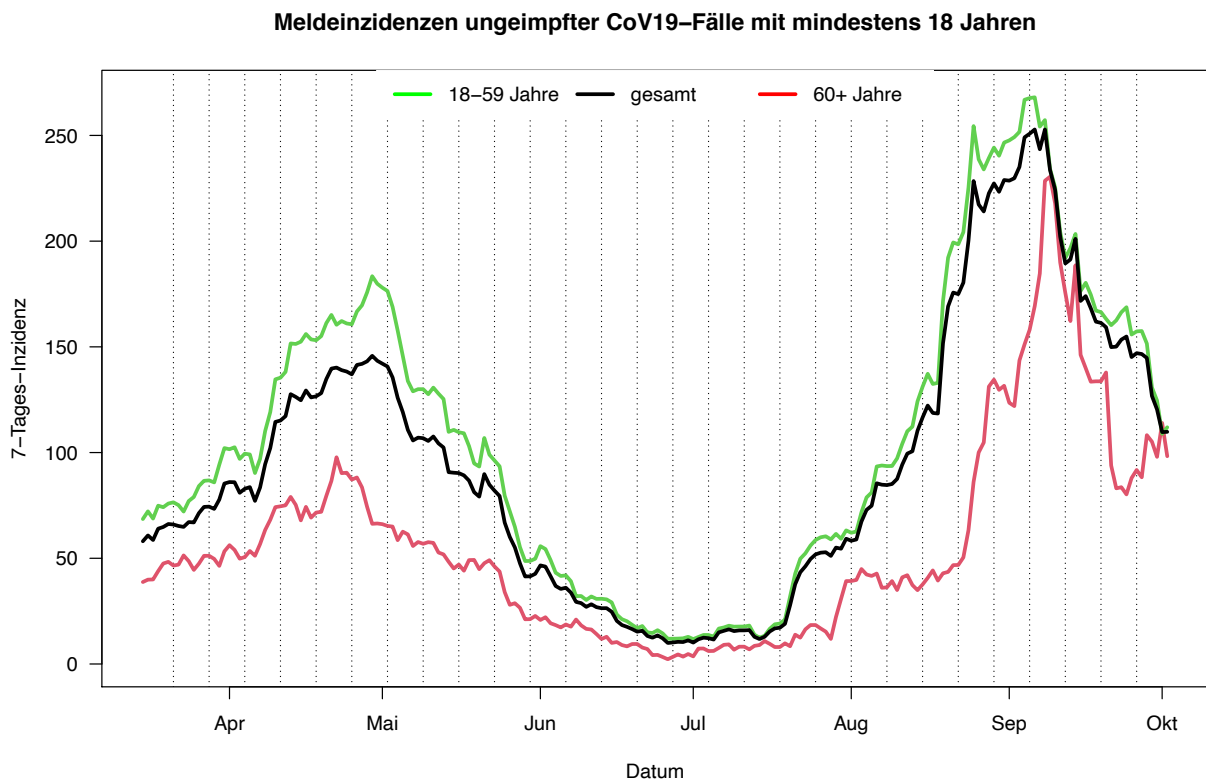


Abbildung 4: Inzidenz hospitalisierter CoV19-Fälle mit 18 bis 59 Jahre für geimpfte und ungeimpfte Personen. Daten: Saarland & RKI. Darstellung: CoDAG.

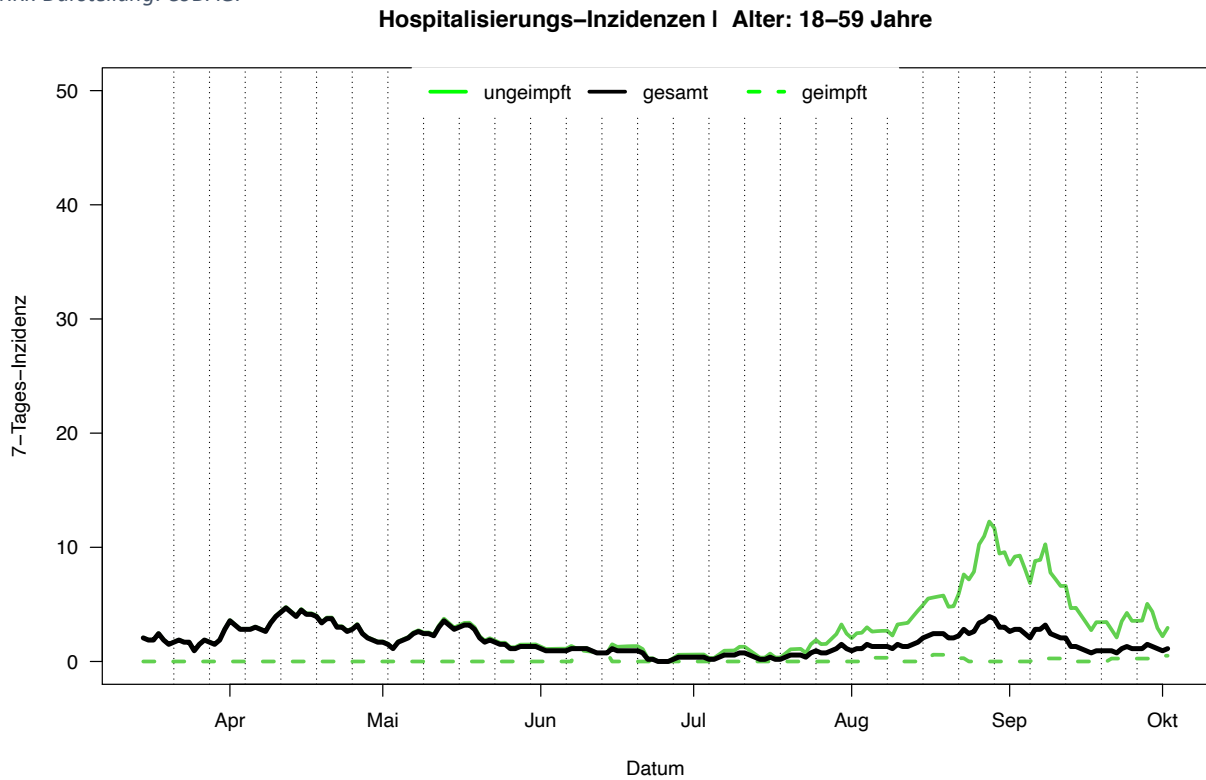
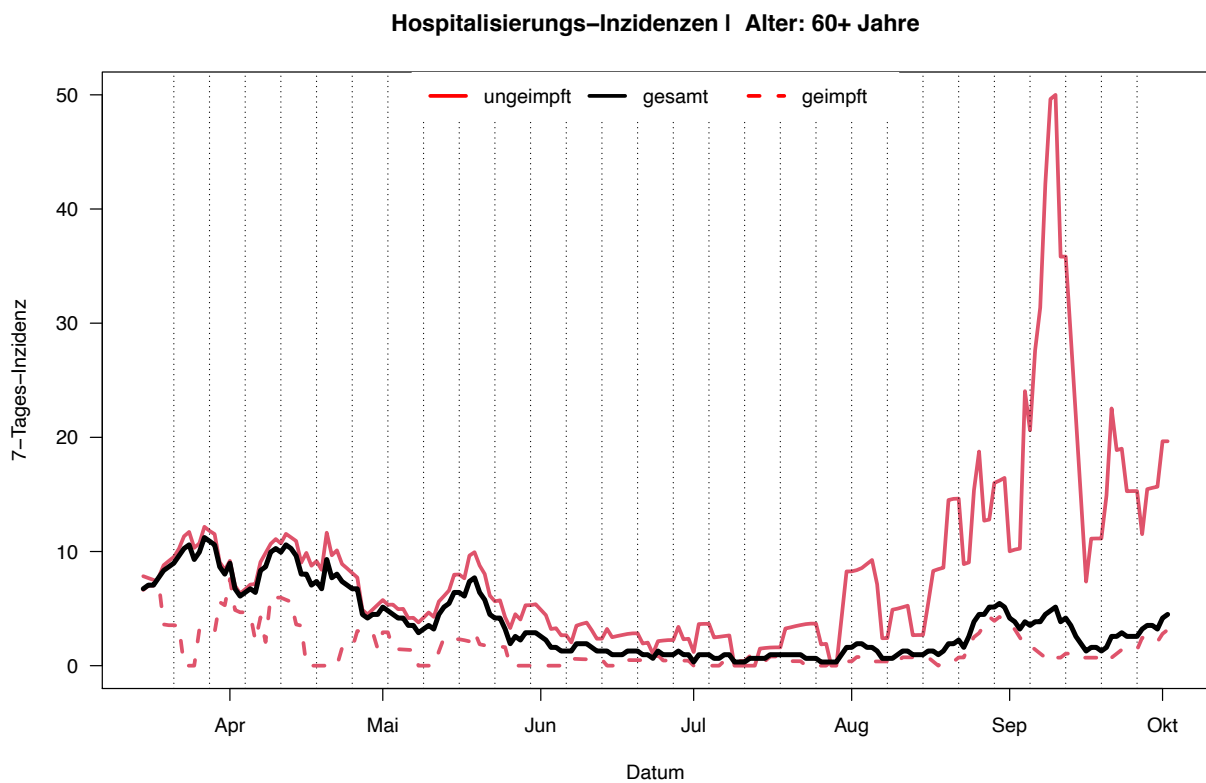
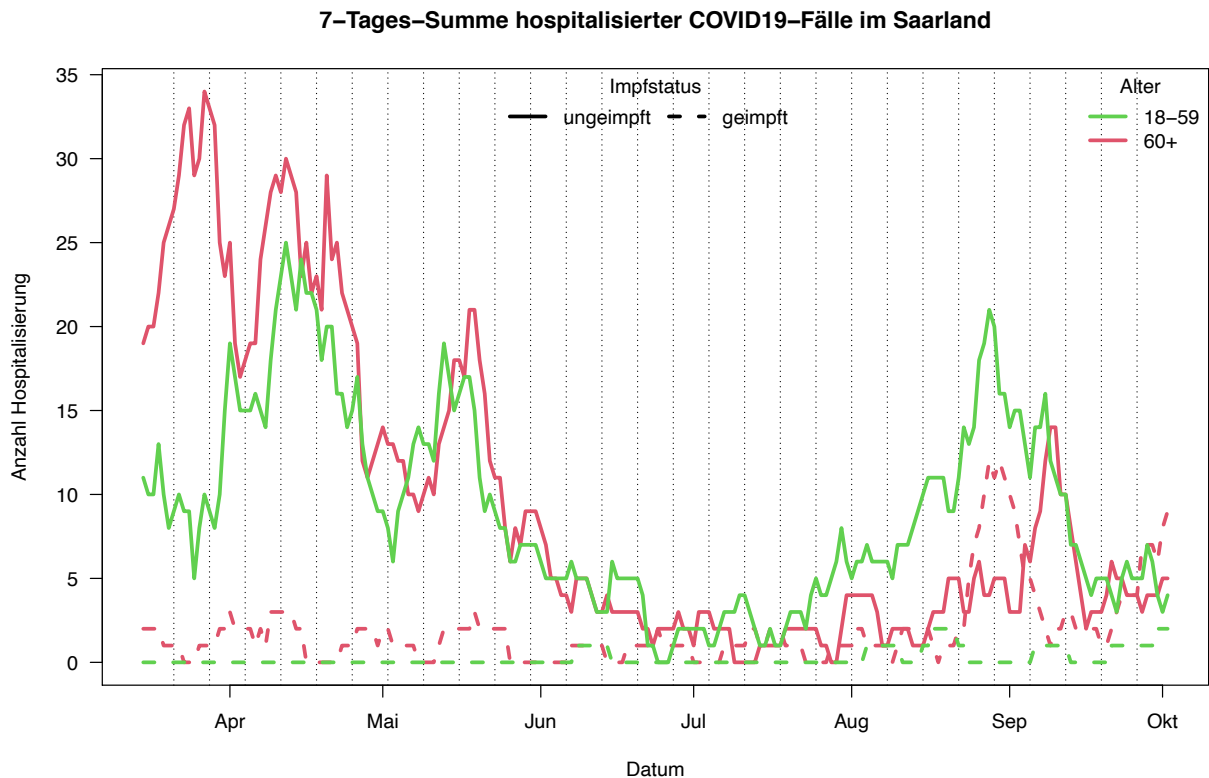


Abbildung 5: Inzidenz hospitalisierter Cov19-Fälle mit mindestens 60 Jahren für geimpfte und ungeimpfte Personen. Daten: Saarland & RKI. Darstellung: CoDAG.



Die Hospitalisierungs-Inzidenzen in den Abbildungen 4 und 5 spiegeln das Risiko für einen schweren COVID19-Verlauf je nach Alter und Impfstatus wider. Sie können aber nur bedingt die Belastung für das Gesundheitswesen darstellen, da die Größen der Gruppen, wie in Abbildung 1 gezeigt, stark unterschiedlich sind. Abbildung 6 zeigt daher die absolute Anzahl der Hospitalisierungen als 7-Tages-Summen nach Altersgruppe und Impfstatus.

Abbildung 6: 7-Tages-Summen der hospitalisierten COVID19-Fälle nach Alter und Impfstatus. Daten: Saarland. Darstellung: CoDAG.



In der Abbildung 6 erkennt man in der dritten und vierten Welle im März/April bzw. August/September deutliche Peaks in der ungeimpften Bevölkerung. Für geimpfte Personen zeigen sich vergleichsweise wenige Hospitalisierungen in der Altersgruppe 60+. **Auffällig sind aber die steigenden Hospitalisierungen bei geimpften Personen zum Ende des Beobachtungszeitraums. Hier bildet die Gruppe der geimpften mit Alter 60+ die größte Gruppe**, allerdings findet sich in dieser Altersgruppe auch der höchste Anteil geimpfter Personen. Die Hospitalisierungs-Zahlen dieser Gruppe sollten hinsichtlich einer Booster-Impfung (dritte Impfdosis) und einer möglichen Belastung des Gesundheitssystems im weiteren Zeitverlauf genau beobachtet werden. Die ungeimpften der Altersgruppe 60+ stellen Ende September nur einen kleinen Teil der Bevölkerung, weisen aber eine vergleichsweise hohe Zahl an Hospitalisierungen auf.

Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- **Im ungeimpften Teil der Bevölkerung werden unabhängig vom Alter hohe Melde- und Hospitalisierungs-Inzidenzen beobachtet**
- **Die im Herbst gleichbleibend hohe Hospitalisierungs-Inzidenz der Altersgruppe 60+ deutet für diese Personengruppe auf ein erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf von COVID19 hin.** Sie stellen im Herbst nur einen kleinen Teil der Bevölkerung, führen aber seit dem Sommerende zu einer nennenswerten Zahl an Hospitalisierungen mit COVID19 (vergleiche Abbildungen 1 und 6).
- **Die Entwicklung der Hospitalisierung mit COVID19 bei geimpften Personen sollte weiter beobachtet werden,** diese gilt insbesondere für die Altersgruppe 60+.

Limitierung in der Aussagekraft

Die verwendeten Daten bilden Impfquoten und Infektionsgeschehen des Saarlands ab und sind nicht repräsentativ für andere Bundesländer. Da im Saarland nur fast eine Million Menschen wohnen und eine hohe Impfquote vorliegt, werden im Vergleich zu anderen Bundesländern absolut gesehen nur wenige schwere COVID19-Fälle beobachtet, für die eine Hospitalisierung oder eine Behandlung auf der Intensivstation notwendig sind. So können z.B. klar abgrenzbare Ausbrüche in Pflegeheimen die Fallzahlen und Inzidenzen sowohl für geimpfte als auch ungeimpfte in die Höhe treiben. Vor allem zum Ende des Beobachtungszeitraums können für den kleineren Teil der ungeimpften Bevölkerung starke Schwankungen in der Hospitalisierungs-Inzidenz beobachtet werden, was eine Prognose für die weitere Entwicklung der Belastung des Gesundheitssystems oder die Notwendigkeit einer Booster-Impfung erschwert.

Mögliche Unterschiede zwischen Alter und Impfstatus für Behandlungen mit COVID19 auf Intensivstationen können wegen der sehr geringen Fallzahl nicht gemacht werden. Eine Unterscheidung einer Hospitalisierung mit und wegen COVID19 war ebenfalls nicht aussagekräftig, erscheint aber für eine differenzierte Beurteilung des Pandemieverlaufs geboten.

Insgesamt erscheint es für eine wissenschaftlich fundierte Beurteilung des aktuellen Pandemieverlaufs in Deutschland notwendig, wenn neben dem Saarland weitere Bundesländern, wie z.B. Bayern, Daten zu COVID19-Fällen inklusive Impfstatus zur Verfügung stellen würden, um die obigen Analysen auf eine breitere Datenbasis zu stellen. Derartige Daten sind aber leider trotz mehrfacher Nachfragen der COVID-19 Data Analysis Group (CODAG@LMU) bei den bayerischen Behörden bisher nicht zur Verfügung gestellt worden. Mit einer breiteren Datenbasis ließen sich aus unserer Sicht weitere relevante Informationen im Zusammenhang mit einer Impfung für den weiteren Verlauf der COVID19-Pandemie gewinnen.