

Fachliche Begründung der COVID-19 Virusvariantenverordnung

Autor*in/Fachreferent*in: S2 - Krisenstab Covid-19, BMSGPK

Datum: 17.02.2021

Eigenschaften der Virusvarianten

Generell gibt es nur wenig gesicherte Informationen zu den Virusvarianten. Bei B.1.1.7 (UK- Variante) und B.1.351 (Südafrika-Variante) geht man von einer höheren Übertragbarkeit aus. Für B.1.1.7 (UK- Variante) gibt es erste Anzeichen einer erhöhten Fallsterblichkeit. Gewisse Mutationen könnten den Impferfolg gefährden.

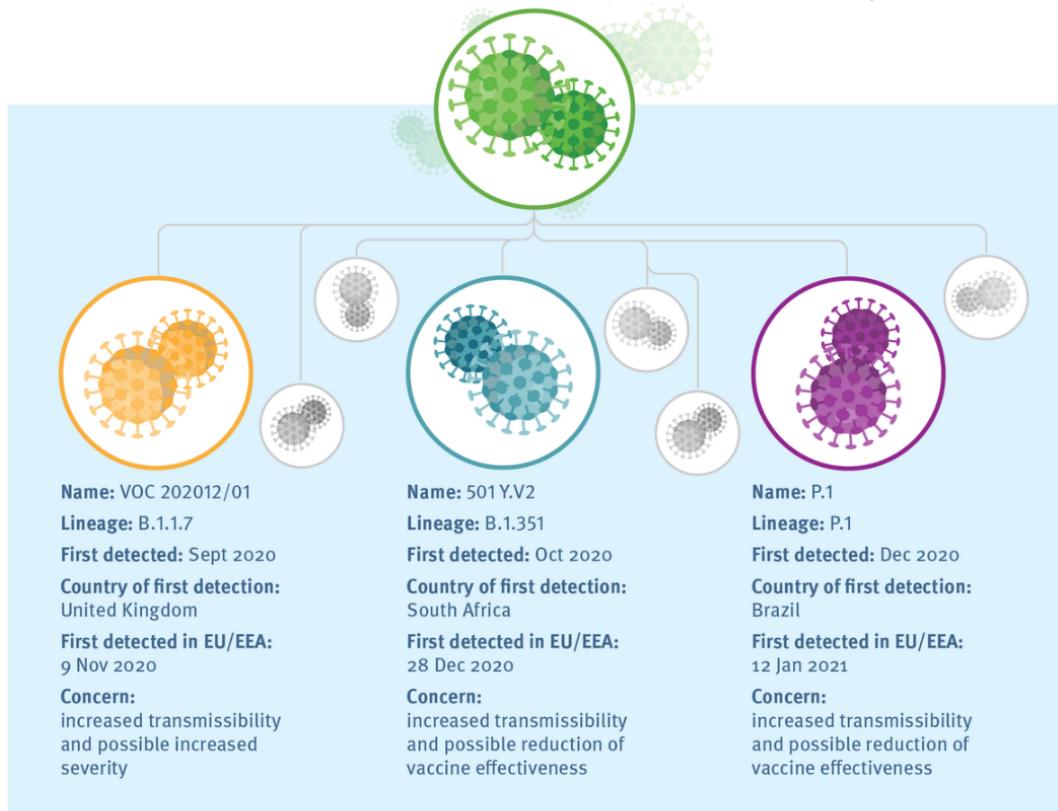
Mutation of SARS-CoV-2: current variants of concern

8 February 2021

Mutations of SARS-CoV-2 that cause COVID-19 have been observed globally.

Viruses, in particular RNA viruses such as coronaviruses, constantly evolve through mutations, and while most will not have a significant impact, some mutations may provide the virus with a selective advantage such as increased transmissibility.

Such mutations are cause for concern and need to be monitored closely.



#COVID19

Learn more in the latest risk assessment by ECDC on SARS-CoV-2 variants of concern <http://bit.ly/RRAVariants1>



Infografik der 3 VOCs: ECDC - <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/covid-19-infographic-mutations-current-variants-concern>

B.1.351 (Südafrika-Variante)

Übertragbarkeit

Berechnungen zeigen, dass die Variante um bis zu 50% infektiöser sein könnte. [1]

Schweregrad

Bisher ist die Datenlage in Bezug auf den Schweregrad mit großer Unsicherheit behaftet.

Immunität/Reinfektion/Impfung

Erste Studien lassen vermuten, dass der Schutz durch neutralisierende Antikörper (durch Impfung oder durchgemachter Infektion) bei dieser Variante reduziert sein könnte. Dies könnte Impferfolge schmälern und Reinfektionen begünstigen. [22]

Epidemiologische Lage und Fallzahlen bezüglich Virusvarianten

Quelle: Covid-19, Varianten Surveillance; AGES Stand 17.02.2021

Burgenland

Mit dem 27.12.2020 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** in Burgenland nachgewiesen werden. Weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen erhoben werden mit derzeitigem Höhepunkt am 31.01.2021 mit 34 Fällen. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden **499 N501Y-positive Fälle** identifiziert (davon sind 189 Fälle bestätigt auf B.1.1.7) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Sowohl die Fälle mit B.1.1.7 Variante, als auch die N501Y-positiven Fälle, verteilen sich über das gesamte Bundesland. Andere Varianten, insbesondere die **B.1.351 (Südafrika-Variante)**, konnten bis jetzt nicht nachgewiesen werden.

Kärnten

Mit dem 21.01.2021 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** nachgewiesen werden. Weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen erhoben werden mit derzeitigem Höhepunkt am 02.02.2021 mit 16 Fällen. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden **168 N501Y-positive Fälle** identifiziert (davon sind 30 Fälle bestätigt auf B.1.1.7) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Sowohl die Fälle mit B.1.1.7 Variante, als auch die N501Y-positiven Fälle, verteilen sich über das gesamte Bundesland mit erhöhter Tendenz im Süden (Bezirk Hermagor). Andere Varianten, insbesondere die **B.1.351 (Südafrika-Variante)**, konnten bis jetzt nicht nachgewiesen werden.

Niederösterreich

Mit dem 12.12.2020 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** nachgewiesen werden. Weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen erhoben werden mit derzeitigem Höhepunkt am 17.01.2021 mit 44 Fällen. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden **463 N501Y-positive Fälle** identifiziert (davon sind 34 Fälle bestätigt auf B.1.1.7) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Sowohl die Fälle mit B.1.1.7 Variante, als auch die N501Y-positiven Fälle, verteilen sich über das gesamte Bundesland mit einer besonders starken Häufung in Wiener Neustadt und Umgebung. Andere Varianten, insbesondere die **B.1.351 (Südafrika-Variante)** wurde erstmals 1 bestätigter Fall in KW5 nachgewiesen.

Oberösterreich

Mit dem 17.12.2020 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** nachgewiesen werden. Weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen nur vereinzelt erhoben werden, mit dem derzeitigen Höhepunkt am 22.01.2021. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden **639 N501Y-positive Fälle** – allein 501 Fälle im Zeitraum vom 1 bis 14 Februar - identifiziert (davon sind

14 Fälle bestätigt auf B.1.1.7) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Sowohl die Fälle mit B.1.1.7 Variante, als auch die N501Y-positiven Fälle, verteilen sich über das gesamte Bundesland mit einer besonders starken Häufung in den Ballungsräumen (Linz & Wels) sowie im Bezirk Rohrbach. Andere Varianten, insbesondere die **B.1.351 (Südafrika-Variante)**, konnten bis jetzt nicht nachgewiesen werden.

Salzburg

Mit dem 29.12.2020 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** nachgewiesen werden. Weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen erhoben werden mit derzeitigem Höhepunkt am 20.01.2021 mit 8 Fällen. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden **639 N501Y-positive Fälle** – allein 501 Fälle im Zeitraum vom 1 bis 14 Februar - identifiziert (davon sind 14 Fälle bestätigt auf B.1.1.7) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Sowohl die Fälle mit B.1.1.7 Variante, als auch die N501Y-positiven Fälle, verteilen sich über das ganze Bundesland u.a. mit Schwerpunkt im Bereich Salzburg-Stadt sowie dem Bezirk St. Johann im Pongau. Andere Varianten, insbesondere die **B.1.351 (Südafrika-Variante)**, wurde erstmals 1 bestätigter Fall in KW5 nachgewiesen.

Steiermark

Mit dem 11.01.2021 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** nachgewiesen werden. Weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen erhoben werden mit derzeitigem Höhepunkt am 16.01.2021 mit 10 Fällen. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden **519 N501Y-positive Fälle** – allein 443 Fälle im Zeitraum vom 1 bis 14 Februar - identifiziert (davon sind 2 Fälle bestätigt auf B.1.1.7) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Sowohl die Fälle mit B.1.1.7 Variante, als auch die N501Y-positiven Fälle, verteilen sich mit Schwerpunkt Südosten (Hartberg-Fürstenfeld, Weiz) über das Bundesland. Andere Varianten, insbesondere die **B.1.351 (Südafrika-Variante)**, konnten bis jetzt, bis auf einen Einzelfall mit B.1.351 am 26.01.2021, nicht nachgewiesen werden.

Tirol

Mit dem 04.01.2021 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** mit 16 Fällen nachgewiesen werden. Weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen erhoben werden mit derzeitigem Höhepunkt am 04.01.2021 mit 16 Fällen. Mit dem 12.01.2021 konnte das erste Mal die Variante **B.1.351 (Südafrika-Variante)** mit 6 Fällen nachgewiesen werden. Einige weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen, mit Höhepunkt am 23.01.2021 mit 30 Fällen, erhoben werden. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden **1.077 N501Y-positive Fälle** identifiziert (davon sind 74 Fälle bestätigt auf B.1.1.7 und 271 bestätigt auf B.1.351 Fälle) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Basierend auf den Fallahlen dominiert in Tirol im Unterschied zu anderen Bundesländern die Südafrika-Variante – siehe Abbildung 1 und Tabelle 1. Fälle der B.1.351 Variante verteilen sich mit dem Schwerpunkt im Bereich Innsbruck und Schwaz, wobei im Westen und in **Osttirol** kaum Virusvarianten/N501Y-positive Fälle bekannt sind. Tirol ist mit Stand 18.02.2021 das einzige Bundesland, in dem sich die Südafrika-Variante (B.1.351) etabliert hat, jedoch ist es anhand der Entwicklungen (vgl. Abbildung „Verlauf Verdachtsfälle Mutationen“) schwer abzuschätzen, welche Virusvariante sich langfristig durchsetzen wird.

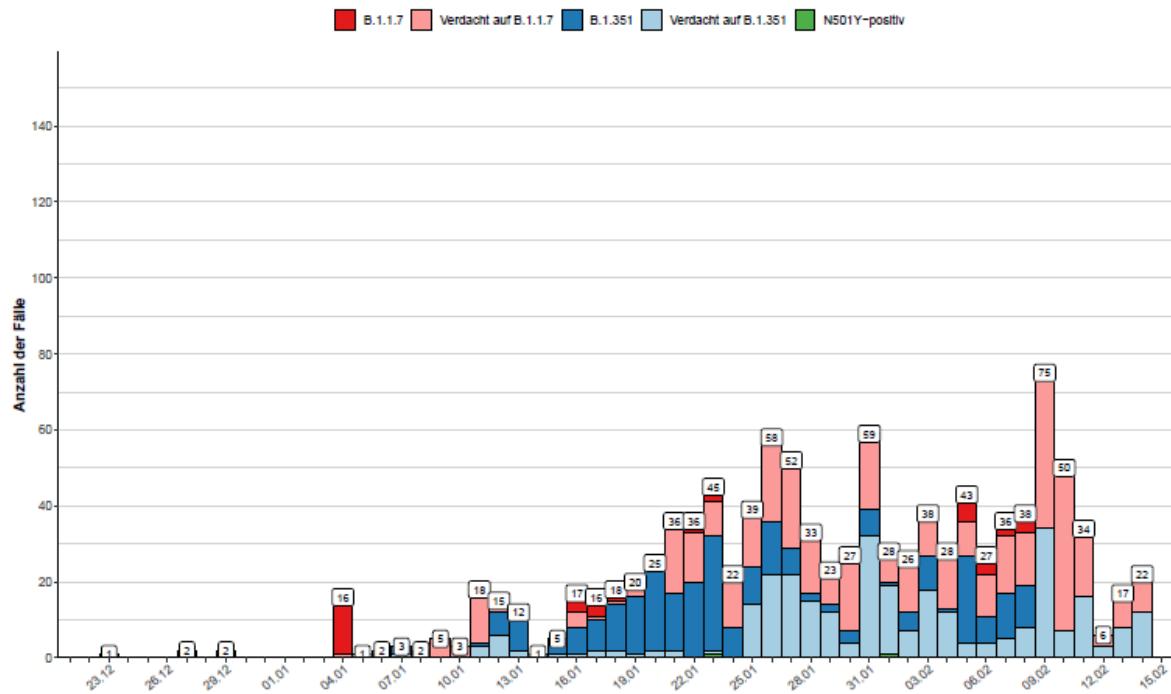


Abbildung 1: Tirol, Fälle N501Y positiv, Fall rot: B.1.1.7 positiv, Fall blau: B.1.351 positiv, Fall violett: andere Mutation auf Basis von Sequenzierung (Sanger-Sequenzierung, SARSeq-Sequenzierung oder Ganzgenom-Sequenzierung)

	KW 01, 2021	KW 02, 2021	KW 03, 2021	KW 04, 2021	KW 05, 2021	KW 06, 2021
Fälle gesamt	1138	795	836	877	731	558
Screening PCR auf Mutation(en)	61	187	340	318	309	256
N501Y positiv	32	84	202	291	226	242
Verdacht auf B.1.1.7	10	20	57	123	78	138
Verdacht auf B.1.351	3	15	8	121	68	88
Bestätigt B.1.1.7	16	15	15	2	21	5
Bestätigt B.1.351	2	34	121	45	58	11
noch ausständig	1	0	1	0	1	0

Tabelle 1: Tirol, Anzahl der bestätigten SARS-CoV2 Fälle, der erfolgten PCR-Screenings und Sequenzierungen (Sanger-Sequenzierung, SARSeq-Sequenzierung oder Ganzgenom-Sequenzierung) nach Kalenderwoche

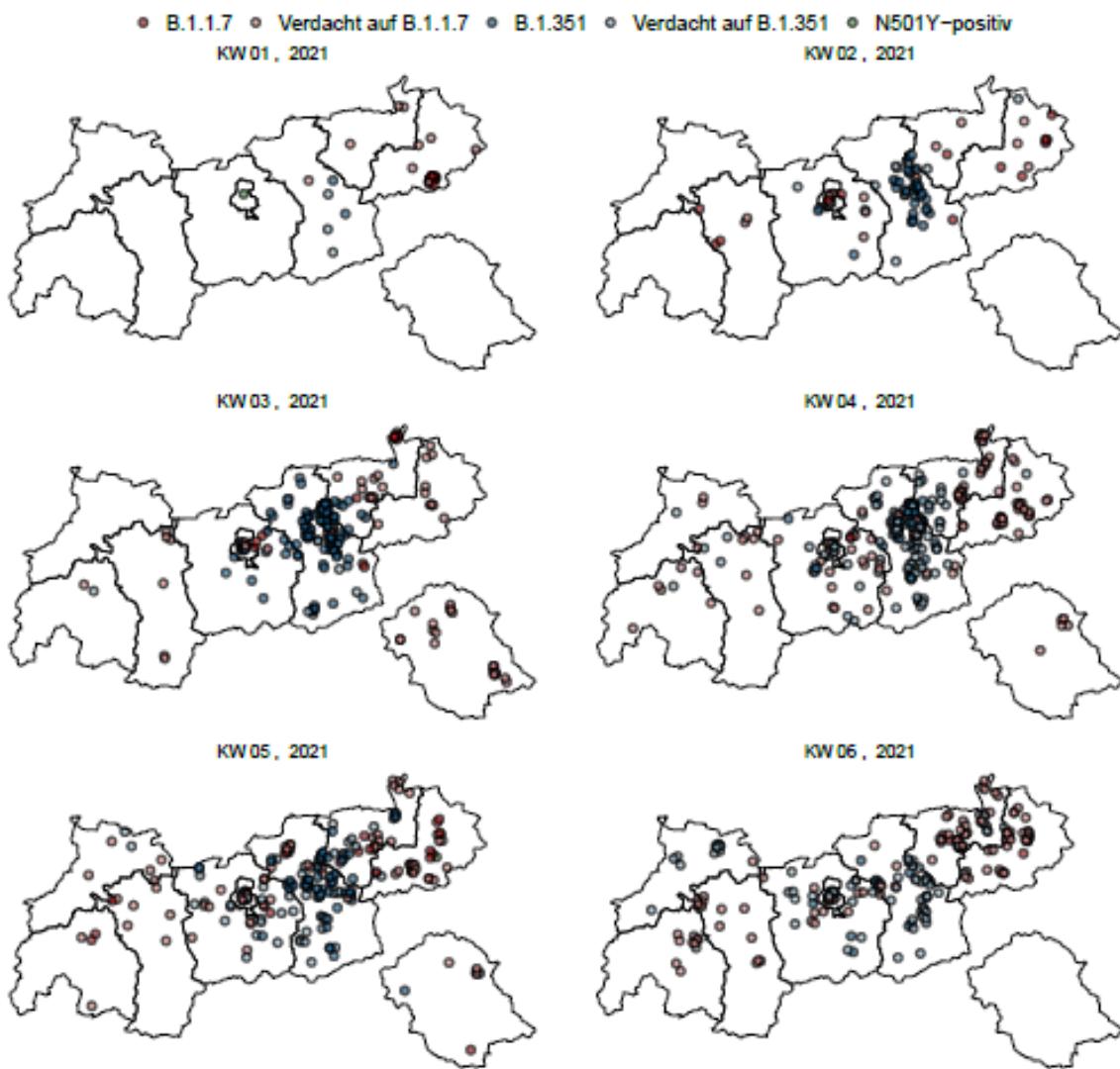


Abbildung 2: Tirol, N501Y-positive Fälle nach Kalenderwoche der Labordiagnose. Jeder Punkt representiert einen Verdachtsfall, die Position der Punkte wird durch eine zufällige kleine Abweichung zum Centroid der Wohngemeinde festgelegt (Aufgrund fehlender Adressdaten werden 9 Verdachtsfälle nicht dargestellt).

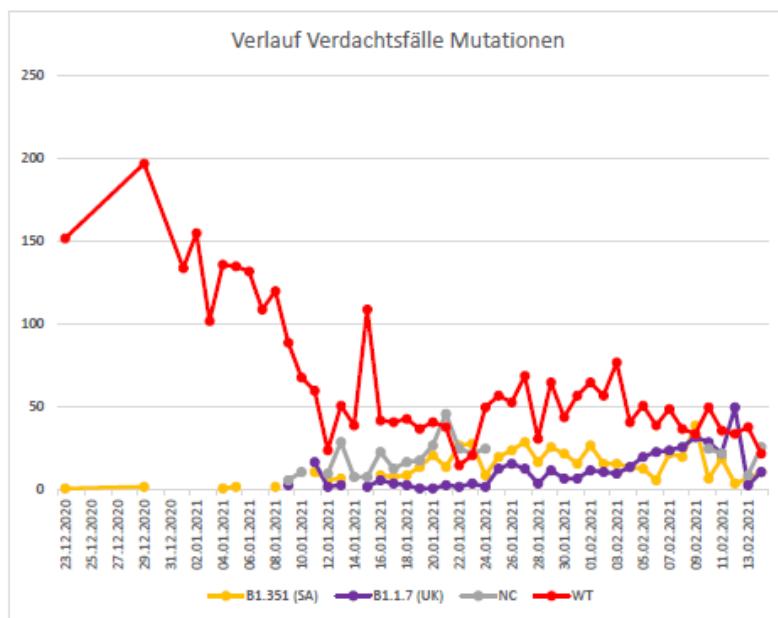


Abb. 3: Verlauf aller Varianten (Verdachtsfälle)

Vorarlberg

Mit dem 20.01.2021 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** nachgewiesen werden. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden 31 **N501Y-positive Fälle** identifiziert (davon ist 1 Fall bestätigt auf B.1.1.7) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Sowohl die Fälle mit B.1.1.7 Variante, als auch die N501Y-positiven Fälle, verteilen sich mit Schwerpunkt im Westen über das Bundesland. Andere Varianten, insbesondere die **B.1.351 (Südafrika-Variante)**, konnten bis jetzt nicht nachgewiesen werden.

Wien

Mit dem 27.12.2020 konnte das erste Mal die Variante **B.1.1.7 (UK-Variante)** nachgewiesen werden. Einige weitere Fälle dieser Variante konnten in den darauffolgenden Wochen erhoben werden mit derzeitigem Höhepunkt Ende Jänner. Bis zum aktuellen Zeitpunkt wurden 1.394 **N501Y-positive Fälle** identifiziert (davon sind 471 Fälle bestätigt auf B.1.1.7 und 5 bestätigt auf B.1.351 Fälle) bzw. befinden sich SARS-CoV-2 bestätigte Proben noch in weiterer Auswertung. Hierbei ist hervorzuheben, dass zwischen dem 27.01.2021 und 06.02.2021 433 N501Y-positive Fälle gemeldet wurden. Sowohl die Fälle mit B.1.1.7 Variante, als auch die N501Y-positiven Fälle, verteilen sich über ganz Wien. Andere Varianten, insbesondere die **B.1.351 (Südafrika-Variante)**, konnten bis jetzt, bis auf Einzelfälle mit B.1.351 am 27.12.2020, 16.01.2021, 17.01.2021 und 18.01.2021, nicht nachgewiesen werden.

Impfungen und neue Virusvarianten

Die derzeit verfügbaren Impfstoffe bewirken im menschlichen Körper die Produktion einer Vielzahl an neutralisierenden Antikörpern. Man geht davon aus, dass die Abwehr auch gegen Virusvarianten umso effektiver ist, je höher die Antikörper-Titer sind.

Untersuchungen mit den verfügbaren mRNA-Impfstoffen und dem verfügbaren Vektorimpfstoff haben gezeigt, dass die Bindung von neutralisierenden Antikörpern an das Spike Protein bzw. die Wirksamkeit der Impfungen (sofern Daten verfügbar) teilweise etwas geringer sein kann, wie für die aus UK beobachteten Varianten (B1.1.7) bereits gezeigt wurde. Bzgl. der Varianten aus Südafrika (B.1.351) und Brasilien (B.1.1.248) sind Untersuchungen derzeit laufend, auch hier gibt es Hinweise auf eine geringere Effektivität (in Form von Bindung neutralisierender Antikörper an das Spike-Protein).

Dennoch ist die Impfung eine wichtige und alternativlose Maßnahme um Erkrankungen, Hospitalisierungen und Todesfälle zu vermeiden, insbesondere, weil die genannten Varianten in Österreich laut derzeitigem Kenntnisstand (8.2.2021) immer noch Ausnahmen darstellen und die Impfstoffe gegen die Mehrzahl der zirkulierenden Varianten eine unverändert hohe Wirksamkeit aufweisen. Es kann angenommen werden, dass Personen, die ausnahmsweise trotz Impfung an COVID-19 erkranken, auch in diesen Fällen einen milderen Krankheitsverlauf durchmachen und Komplikationen sowie Todesfälle vermieden werden können.

Prognosen hinsichtlich Übertragungsrisiko

Beobachtungsdaten aus mehreren Bundesländern zeigen dabei einen deutlichen Anstieg der Prävalenz von Verdachtsfällen, die im Rahmen eines Vorscreenings positiv auf die Mutation N501Y getestet wurden (im Folgenden bezeichnet als „Mutanten“ oder „Fälle mit Mutation“), binnen der ersten Kalenderwochen des Jahres. Im Burgenland betrug der Anteil der Mutanten in KW 5 bereits 56% (Anteil bestätigter Fälle im Vergleich zu allen auf die Mutation untersuchten Proben abzüglich nicht auswertbarer Proben). Anhand des Beispiels Burgenland – wo der Anteil der Gesamtfälle, die auf Mutationen getestet wurden, österreichweit am höchsten ist – wurden Berechnungen zur Übertragbarkeit der neuen Variante durchgeführt. Eine Analyse der vorliegenden Zahlen ergibt eine

erhöhte **Transmissibilität der Mutante die zwischen 15% (Konfidenzintervall 10 – 12) und 44% (Konfidenzintervall 31-69) liegt.**

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Um schwerwiegende grenzüberschreitende Gesundheitsgefahren bekämpfen zu können ist ein koordinierendes Vorgehen notwendig. In Österreich liegt die Gesundheit laut Bundesverfassung in der Zuständigkeit des Bundes und damit derzeit im BMSGPK. Grundsätzlich werden hinsichtlich der Exekution der Maßnahmen - v.a. in Grenzregionen –bundesweite Regelung für zielführender erachtet. Die Erfahrungen einzelner europäischer Länder in den letzten Wochen haben jedoch gezeigt, dass sich die Lage innerhalb kürzester Zeit rapide verschlechtern kann. Das Eingreifen in Bundesländern kann daher fachlich gerechtfertigt sein, wenn epidemiologische Faktoren vorliegen, welche für die Entwicklung des Infektionsgeschehen bedenklich sind. Dazu zählt – vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen - ein ungebremstes Verbreiten der neuen Virusvariante, da es rasch zu einer Auslastung der Versorgungskapazitäten kommt

Während die Virusvariante B.1.1.7 (UK-Variante) bereits in jedem Bundesland nachgewiesen werden konnte, konnte die Variante B.1.351 (Südafrika-Variante) mit Datenstand 08.02.2021 bisher nur im Bundesland Tirol identifiziert werden. Die Brasilianische Virusvariante (P.1) konnte in Österreich bisher nicht nachgewiesen werden. Nachdem der derzeitige Wissensstand darauf hindeutet, dass die Südafrika-Variante um bis zu 50% infektiöser sein könnte (Das Prognoskonsortium hat basierend auf vorliegend Zahlen eine erhöhte Übertragbarkeit zwischen 15 und 44 % prognostiziert) und vermutet wird, dass der Schutz durch neutralisierende Antikörper (durch Impfungen oder bereits durchgemachte Infektionen) reduziert sein könnte, kann eine raschere Ausbreitung, vermehrte Reinfektionen und schmälere Impferfolge angenommen werden. Wenn es in einzelnen Regionen zu Ausbrüchen mit Varianten kommt, bei welchen zu befürchten ist, dass es zu einer geringeren Wirksamkeit von Impfstoffen kommen könnte, so ist es essentiell, dass in derartigen Regionen strikt und konsequent Maßnahmen zur Eindämmung der Varianten unternommen werden, dies bedeutet rasche diagnostische Abklärung von Verdachts-/Kontaktfällen, lückenloses Kontaktpersonenmanagement, strikte Vermeidung von Menschenansammlungen und konsequentes Einhalten sämtlicher nicht-pharmazeutischer Interventionen.

Durch das derzeit isolierte Auftreten der B.1.351 Variante in Tirol (ausgenommen Osttirol) erscheint das forcieren verschärfter Maßnahmen zur Eindämmung der Verbreitung als sinnvoll. Die erhobenen Einzelfälle der Südafrika-Variante in Wien (4 Fälle) und Steiermark (1 Fälle) haben sich mit Datenstand 08.02.2021 in den betroffenen Bundesländern noch nicht ausgebreitet. Epidemiologische Ausbreitungsmodelle (z.B. SIR Modell) verwenden in der Regel Parameter, welche unter anderem von einer räumlichen Trennung abhängig sind. Aus fachlicher Sicht ist es daher gerechtfertigt den politischen Bezirk Lienz sowie die Gemeinden Jungholz sowie des Rißtals im Gemeindegebiet von Vomp und Eben am Achensee von den Bestimmungen auszunehmen, da eine geographische Trennung zu jenen Gebieten besteht, in welchen Bereits eine Dynamisierung des Virusgeschehens eingetreten ist.

Literaturverzeichnis

ECDC – Risk related to the spread of new SARS-CoV-2 variants of concern in the EU/EEA – first update:

1. **Pearson et.al** - *Estimates of severity and transmissibility of novel South Africa SARS-CoV-2 variant 501Y.V2* (https://cmmid.github.io/topics/covid19/reports/sa-novel-variant/2021_01_11_Transmissibility_and_severity_of_501Y_V2_in_SA.pdf; letzter Zugriff 08.02.2021)
2. **Nature** - *Fast-spreading COVID variant can elude immune responses* (<https://www.nature.com/articles/d41586-021-00121-z>; letzter Zugriff 08.02.2021)

