

COVID-Whole Genome
Sequencing-Surveillance
System Sentinel-Labore
Monatsbericht April 2021



**Ganzgenomsequenzierung zur Erfassung der aktuellen
Situation in Österreich betreffend der
Mutationsvarianten von SARS-CoV-2**

**B. ZACH, J. KLIKOVITS, S. SCHINDLER, P. WANKA, F. HEGER, A. INDRA, F.
ALLERBERGER**

Zusammenfassung

Mit April 2021 wurde das COVID-WGS-Surveillance System Sentinel-Labore eingeführt. Ziel des Projekts ist es, einen Überblick über die aktuelle Situation in Österreich betreffend der Mutationen beziehungsweise Varianten von SARS-CoV-2 zu bekommen. Dazu wurden landesweit stichprobenartig SARS-CoV-2 positive Proben ausgewählt und einer Ganzgenomsequenzierung unterzogen.

Für dieses Projekt wurde pro Bundesland je ein Labor ausgewählt und zum Sentinel-Labor ernannt. Zusätzlich wurde ein zehntes Labor damit beauftragt, ausschließlich positive Proben von Besuchern des Flughafens Wien einzusenden.

Pro Woche werden von den ausgewählten Laboratorien die ersten zehn positiven SARS-CoV-2 Rückstellproben an die AGES Wien versandt. Die Proben werden am Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene der AGES Wien, Standort Währinger Straße, gesammelt, deren RNA eluiert und einmal wöchentlich an das Forschungszentrum für Molekulare Medizin (CeMM) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zur Ganzgenomsequenzierung versandt. Anschließend werden die Ergebnisse an die AGES übermittelt, ausgewertet und in Form eines Wochen- bzw. Monatsberichts veröffentlicht.

Schlüsselwörter

COVID-19, SARS-CoV-2, Sentinel, Ganzgenomsequenzierung, Sequenzierung

Summary

In April 2021, the COVID-WGS Surveillance System Sentinel Laboratories was launched. The aim of the project is to obtain an overview of the current situation in Austria regarding SARS-CoV-2 mutations and variants by random whole genome sequencing of samples from all over Austria.

For this project, one laboratory per province was selected and appointed as Sentinel Laboratory. In addition, a tenth laboratory was appointed for samples taken at Vienna Airport.

Each week, the first ten positive SARS-CoV-2 reserve samples per laboratory are sent to AGES Vienna. The samples are collected and eluted at the AGES Institute of Medical Microbiology and Hygiene, Vienna Währinger Straße, and sent to CeMM for whole genome sequencing once a week. Subsequently, the results are transmitted to AGES and evaluated. The results are published in the form of a weekly or monthly report.

Keywords

COVID-19, SARS-CoV-2, sentinel, whole genome sequencing, sequencing

COVID-WGS-System Sentinel-Labore

Start des COVID-WGS-Systems Sentinel-Labore

Neu auftretende sowie bereits existierenden Mutationen des SARS-Coronavirus-2 stellen Gesundheitssysteme weltweit vor große Herausforderungen. Einer wissenschaftlichen Analyse aller verfügbaren Daten kann daher höchste Priorität beigemessen werden. Aus diesem Grund wurde die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES) vom BMSGPK beauftragt ein entsprechendes Sentinel-System einzuführen. Ziel des Projekts ist es, einen Überblick über die derzeit in Österreich auftretenden Mutationen beziehungsweise Varianten zu geben. Dies kann durch regelmäßiges Einsenden von Restmaterial von Proben, die bereits positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden, aus dem ganzen Bundesgebiet sowie die anschließende Ganzgenomsequenzierung durch das CeMM (Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences) ermöglicht werden.

Akkumulation der Proben

Folgende teilnehmende Laboratorien des COVID-WGS-Systems Sentinel-Labore senden auf regelmäßiger Basis Proben ein:

- Kärnten: ILV Kärnten
- Steiermark: Medizinische Universität Graz
- Vorarlberg: Landeskrankenhaus Feldkirch
- Tirol: HG Pharma Kitzbühel
- Salzburg: Medilab Mustafa
- Oberösterreich: Krankenhaus Wels-Grieskirchen
- Niederösterreich: Zentrallabor St. Pölten
- Burgenland: AGES IMED-VIE
- Wien: AGES IMED-VIE, Labor Doz. DDr. Stefan Mustafa (Flughafenproben)

Die Proben, die im Zuge des Projekts auf verschiedene Varianten von SARS-CoV-2 analysiert werden, stammen zu gleichen Anteilen aus den 9 Bundesländern sowie vom Flughafen Wien als zehnter Teilnehmer. Pro Bundesland wurde für das Projekt je ein Labor ausgewählt und zum Sentinel-Labor ernannt. Folglich werden aus jedem Bundesland beziehungsweise teilnehmenden Labor pro Woche die ersten 10 Rückstellproben von Untersuchungsmaterial, welches positiv auf SARS-CoV-2

getestet wurde, an die AGES Wien Währinger Straße gesandt. Dort werden die Proben gesammelt und anschließend deren RNA eluiert. Einmal pro Woche werden insgesamt 96 Proben schließlich an das CeMM weitergeleitet, wo eine Ganzgenomsequenzierung der Proben stattfindet.

Ganzgenomsequenzierung durch das CeMM

Das CeMM (Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences) führt bereits seit Anfang vergangenen Jahres Ganzgenomsequenzierungen von auffälligen Proben aus verschiedenen Laboratorien und Instituten in ganz Österreich durch. Dabei wird – anders als bei einer herkömmlichen PCR auf Mutationen – das gesamte Genom sequenziert und im Anschluss analysiert, um so das Auftreten von verschiedenen Varianten von SARS-CoV-2 zu erkennen sowie etwaige Entwicklungen und Veränderungen in diesem Bereich sichtbar zu machen.

Bei den Proben, die im Zuge des COVID-WGS-Systems Sentinel-Labore getestet werden, handelt es sich nicht zwangsläufig um Proben, bei denen konkret die Vermutung auf eine Mutation besteht, sondern vielmehr um stichprobenartig ausgewählte SARS-CoV-2 positive Proben. Die Proben stammen aus unterschiedlichen Bundesländern, wodurch ein Überblick über die Gesamtsituation in Österreich geschaffen werden soll.

Aussicht und Ziel des Projekts

Durch das COVID-WGS-System Sentinel-Labore wird die Gesamtsituation betreffend dem Vorkommen von Mutationen beziehungsweise Varianten von SARS-CoV-2 in Österreich über einen längeren Zeitraum erfasst sowie überblicksmäßig dargestellt werden. Hierfür werden die akkumulierten Daten zusammenfassend grafisch dargestellt und in Form von wöchentlichen, monatlichen beziehungsweise jährlichen Berichten sowie Publikationen veröffentlicht.

Variants of Concern und Variants of Interest

Nationale und internationale Gesundheitsorganisationen und –behörden (z.B. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (US), Public Health England (PHE), COVID-19 Genomics UK Consortium for the UK, Canadian COVID Genomics Network (CanCOGeN)) klassifizieren individuell auf Basis diverser Kriterien, welche SARS-CoV-Varianten als „Variant of Concern“ (VOC), „Variant of Interest“ (VOI) oder „Variant of High Consequence“ einzustufen sind.

Die Einstufung erfolgt im Allgemeinen nach Kriterien in Bezug auf das Vorhandensein von Änderungen der Rezeptorbindestellen im S-Gen, die zu einer verringerten Wirkung neutralisierender Antikörper führen können, Mutationen die zu potenziellen diagnostischen Auswirkungen führen oder Veränderungen die mit einer Zunahme der Übertragbarkeit oder der Schwere der Erkrankung in Verbindung gebracht wurden.¹

Public Health England (PHE) listet derzeit die folgenden Varianten als VOC und VOI:²

Variants of Concern

- B.1.1.7³
- B.1.351⁴
- P.1⁵
- B.1.1.7 mit E484K

Variants of Interest

- P.2⁶
- A.23.1⁷ mit E484K
- B.1.525⁸

¹ Centers for Disease Control and Prevention (2021): SARS-CoV-2 Variant Classifications and Definitions, aufrufbar unter: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/variant-surveillance/variant-info.html> [Zuletzt abgerufen am 23.04.2021]

² Public Health England (2021): SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England - Technical briefing 9, aufrufbar unter: <https://www.gov.uk/government/publications/investigation-of-novel-sars-cov-2-variant-variant-of-concern-20201201> [Zuletzt abgerufen am 23.04.2021]

³ https://cov-lineages.org/global_report_B.1.1.7.html

⁴ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.351.html

⁵ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_P.1.html

⁶ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_P.2.html

⁷ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_A.23.1.html

⁸ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.525.html

- B.1.1.318⁹
- B.1.324.1¹⁰ mit E484K
- P.3¹¹
- B.1.617.1¹² mit E484Q

Ergebnisse April 2021

Diese Ergebnisse beziehen sich auf die Daten, die seit KW14 erhoben und ganzgenomsequenziert wurden und sind in den an das BMSGPK ausgesandten Wochenberichten.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des COVID-WGS-Systems Sentinel-Labore für den Zeitraum April 2021 (KW14-KW17) präsentiert:

Es wurden Proben aus 7 Bundesländern eingesandt – je 40 Proben aus Kärnten und Vorarlberg, je 30 Proben aus dem Burgenland, Oberösterreich, der Steiermark und Wien und 10 Proben aus Niederösterreich – sowie 30 Flughafenproben. Bei den Ergebnissen der Ganzgenomsequenzierung besagter Proben handelt es sich um folgende Varianten:

- B.1.1.7¹³ – detektiert bei 213 Proben, entspricht 90% der erfassten Proben
Bei keiner der eingesandten Proben konnte eine E484K Mutation festgestellt werden.
- B.1.525¹⁴ – detektiert bei 2 Proben, entspricht 0,5% der erfassten Proben
- B.1¹⁵ – detektiert bei 3 Proben, entspricht 1% der erfassten Proben
- B.1.1¹⁶ – detektiert bei 2 Proben, entspricht 0,5% der erfassten Proben
- B.1.177¹⁷ – detektiert bei 1 Proben, entspricht 0,5% der erfassten Proben
- B.1.258¹⁸ – detektiert bei 1 Proben, entspricht 0,5% der erfassten Proben
- B.1.258.17¹⁹ – detektiert bei 5 Proben, entspricht 2% der erfassten Proben

⁹ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.1.318.html

¹⁰ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.324.html

¹¹ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_P.3.html

¹² https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.617.html

¹³ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.1.7.html

¹⁴ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.525.html

¹⁵ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.html

¹⁶ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.1.html

¹⁷ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.177.html

¹⁸ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.258.html

¹⁹ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.258.17.html

- C.36²⁰ – detektiert bei 2 Proben, entspricht 0,5% der erfassten Proben
- R.1²¹ – detektiert bei 3 Proben, entspricht 1% der erfassten Proben
- Bei 8 Proben (3,5% der erfassten Proben) konnte kein eindeutiges Ergebnis bestimmt werden.

Gefundene Varianten

Für den Zeitraum April 2021 (KW14-KW17) konnten im Zuge des Projekts mit Sentinel-Laboratorien 9 Varianten von SARS-CoV-2 durch Ganzgenomsequenzierung festgestellt werden.

Bei der Variante B.1.1.7 handelt es sich um die sogenannte Britische Variante (Variant of Concern) mit der Mutation N501Y und einer Deletion der Aminosäuren 69 und 70 des S-Gens. Bei B.1.525 (Variant of Note) handelt es sich um eine auf internationaler Basis häufig auftretende Variante mit den Mutationen E484K, Q677H und F888L sowie ebenfalls einer Deletion der Aminosäuren 69 und 70.

Bei B.1, B.1.1, B.1.177, B.1.258 und B.1.258.17 handelt es sich um Varianten, die bereits vermehrt in unterschiedlichen Teilen Europas identifiziert werden konnten, die allerdings keine auffälligen Mutationen im S-Gen tragen. Bei C.36 (B.1.1.1.36) handelt es sich um eine auf internationaler Basis auftretende Variante ebenfalls ohne auffälligen Mutationen im S-Gen. Bei R.1 handelt es sich um eine Variante mit der Mutation E484K, die bereits in unterschiedlichen Ländern weltweit nachgewiesen werden konnte.

Die Varianten B.1.351 (Südafrikanische Variant of Concern) und P.1 (Brasilianische Variant of Concern) konnten im Zeitraum April 2021 (KW14-KW17) in keiner der 240 untersuchten Proben nachgewiesen werden.

²⁰ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_C.36.html

²¹ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_R.1.html

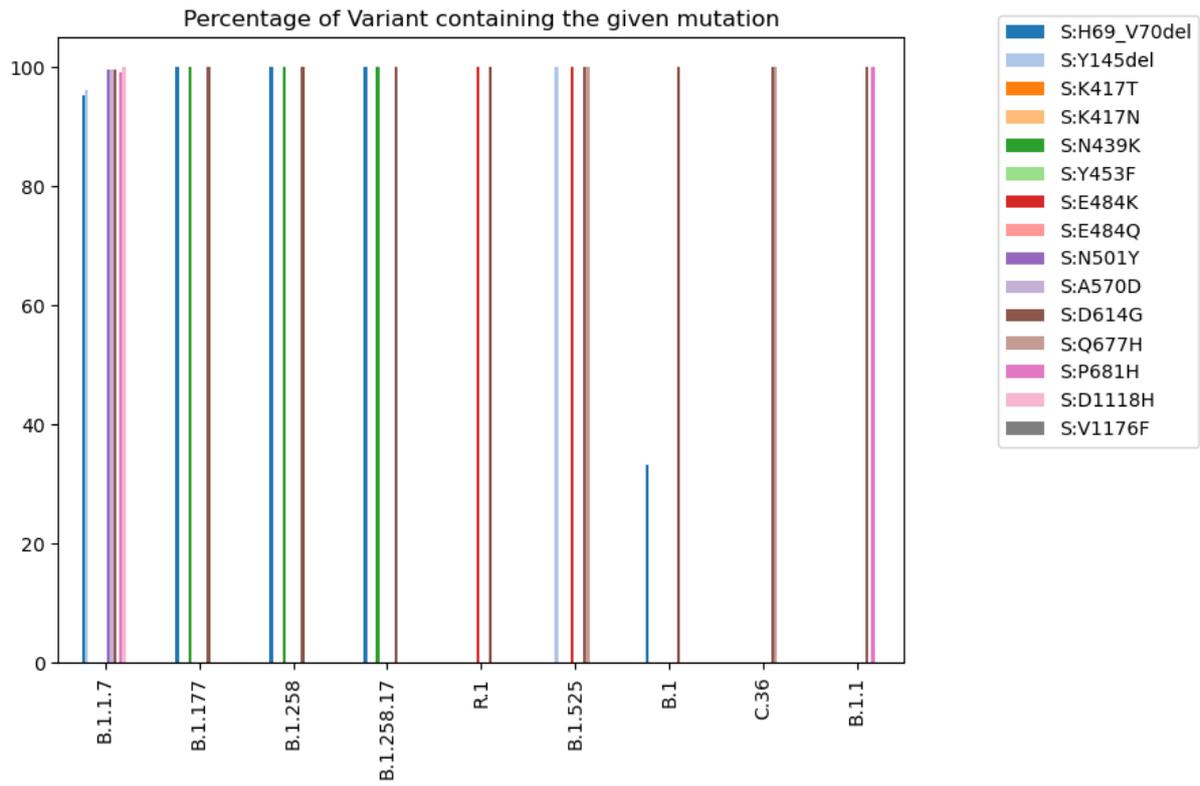


Abbildung 1: Percentage of Variant containing the given mutation

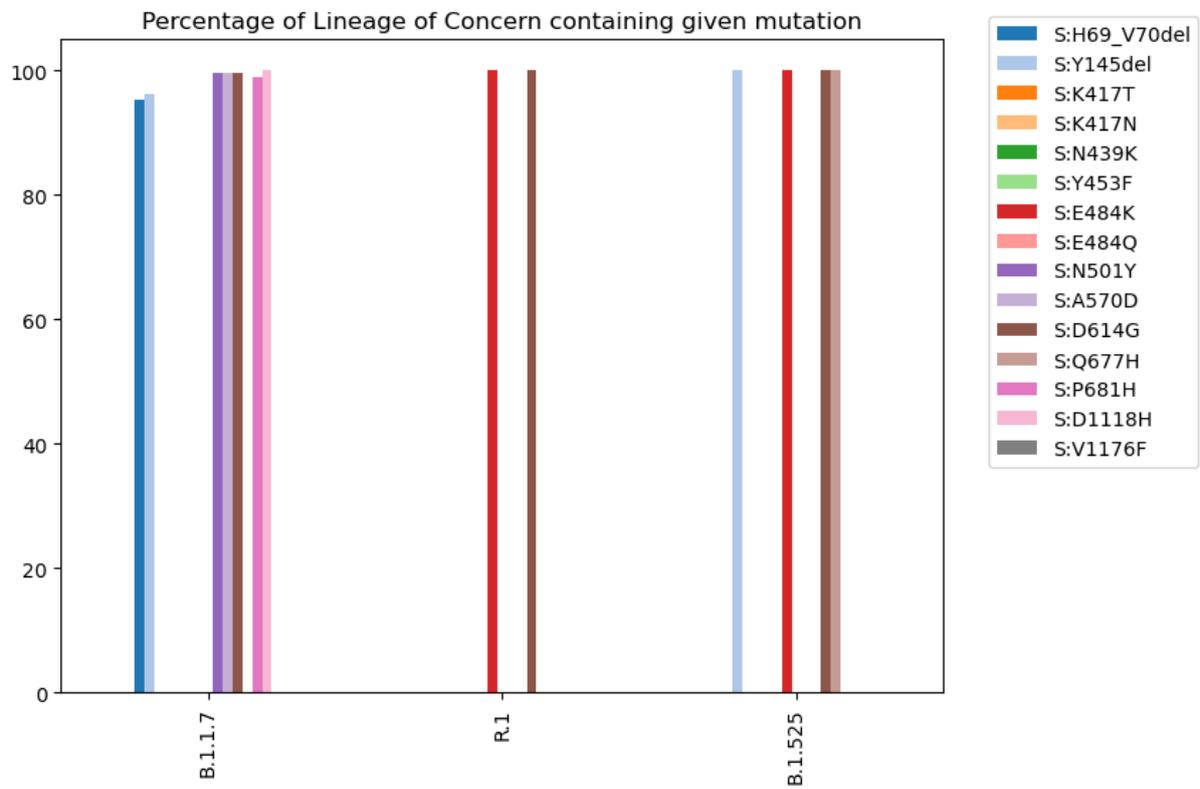


Abbildung 2: Percentage of Lineage of Concern containing given mutation

Anteil B.1.1.7 in den Bundesländern und Flughafen Wien

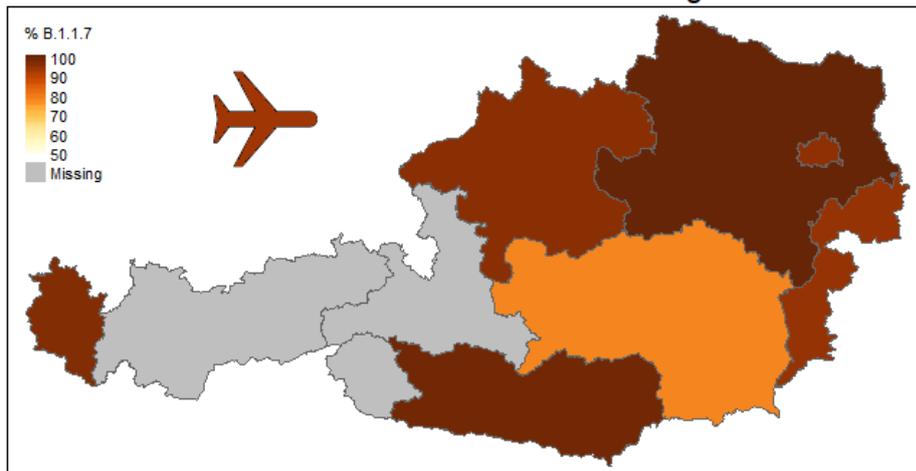


Abbildung 3: Anteil B.1.1.7 in den Bundesländern und am Flughafen Wien

Ergebnisse KW14

Im Folgenden werden die Ergebnisse des COVID-WGS-Systems Sentinel-Labore der KW 14 präsentiert:

Es wurden Proben aus zwei Bundesländern eingesandt – je 10 Proben aus Kärnten und der Steiermark. Bei den Ergebnissen der Ganzgenomsequenzierung besagter Proben handelt es sich um folgende Varianten:

B.1.1.7²² – detektiert bei 15 Proben, entspricht 75% der erfassten Proben
Bei keiner der eingesandten Proben konnte eine E484K Mutation festgestellt werden.

B.1.177²³ – detektiert bei 1 Probe, entspricht 5% der erfassten Proben

B.1.258²⁴ – detektiert bei 1 Probe, entspricht 5% der erfassten Proben

B.1.258.17²⁵ – detektiert bei 3 Proben, entspricht 15% der erfassten Proben
Bei keiner der eingesandten Proben konnte eine Südafrika bzw. Brasilien Variante festgestellt werden.

²² https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.1.7.html

²³ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.177.html

²⁴ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.258.html

²⁵ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.258.17.html

Gefundene Varianten KW14

In der Berichtwoche KW 14 konnten im Zuge des Projekts mit Sentinel-Laboratorien vier Varianten von SARS-CoV-2 durch Ganzgenomsequenzierung festgestellt werden. Bei der Variante B.1.1.7 handelt es sich um die sogenannte Britische Variante (Variant of Concern) mit der Mutation N501Y und einer Deletion der Aminosäuren 69 und 70 des S-Gens.

Bei B.1.177, B.1.258 und B.1.258.17 handelt es sich um in ganz Europa häufig bestimmte Varianten, die keine auffälligen Mutationen im S-Gen tragen.

Die Varianten B.1.351 (Südafrikanische Variant of Concern) und P.1 (Brasilianische Variant of Concern) wurden in der Berichtwoche (KW14/2021) in den 20 untersuchten Proben nicht nachgewiesen.

Ergebnisse KW15

Im Folgenden werden die Ergebnisse des COVID-WGS-Systems Sentinel-Labore der KW 15 präsentiert:

Es wurden Proben aus 6 Bundesländern eingesandt – je 10 Proben aus Kärnten und der Steiermark, Burgenland, Oberösterreich, Vorarlberg und Wien – sowie 10 Flughafen Proben. Bei den Ergebnissen der Ganzgenomsequenzierung besagter Proben handelt es sich um folgende Varianten:

- B.1.1.7²⁶ – detektiert bei 86 Proben, entspricht 96% der erfassten Proben
Bei keiner der eingesandten Proben konnte eine E484K Mutation festgestellt werden.
- B.1²⁷ – detektiert bei 1 Probe, entspricht 1% der erfassten Proben

²⁶ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.1.7.html

²⁷ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.html

- B.1.258.17²⁸ – detektiert bei 2 Proben, entspricht 2% der erfassten Proben
Bei keiner der eingesandten Proben konnte eine Südafrika bzw. Brasilien Variante festgestellt werden.
- Bei einer Probe (1% der erfassten Proben) konnte kein eindeutiges Ergebnis bestimmt werden.

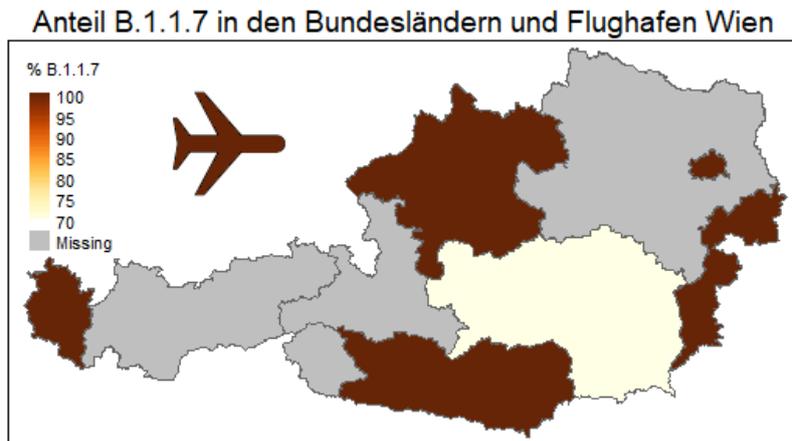


Abbildung 4: Anteil von B.1.1.7 in den Bundesländern und am Flughafen Wien

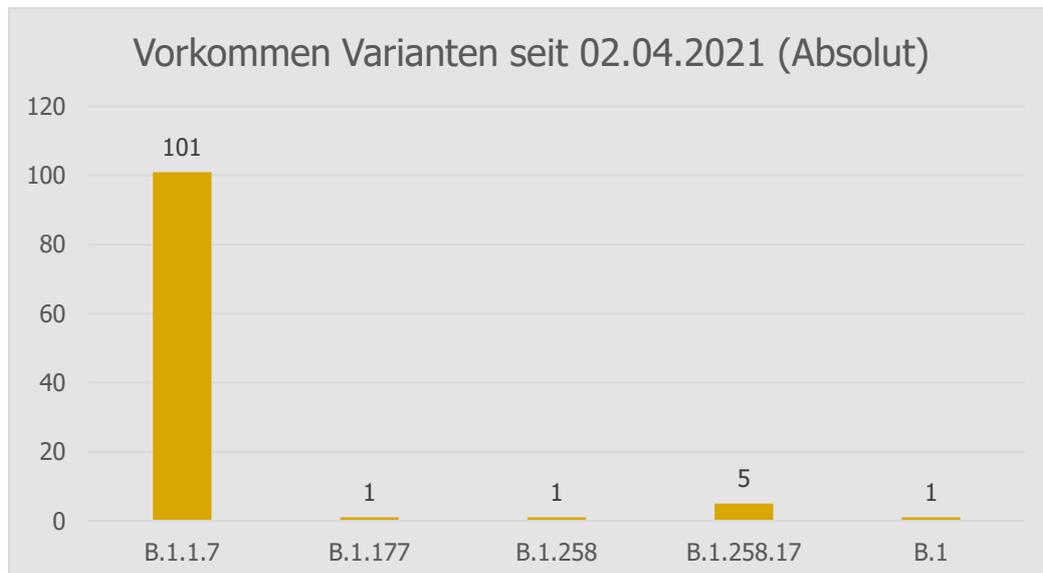


Abbildung 5: Absolutes Vorkommen der Varianten seit 02.04.2021

²⁸ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.258.17.html

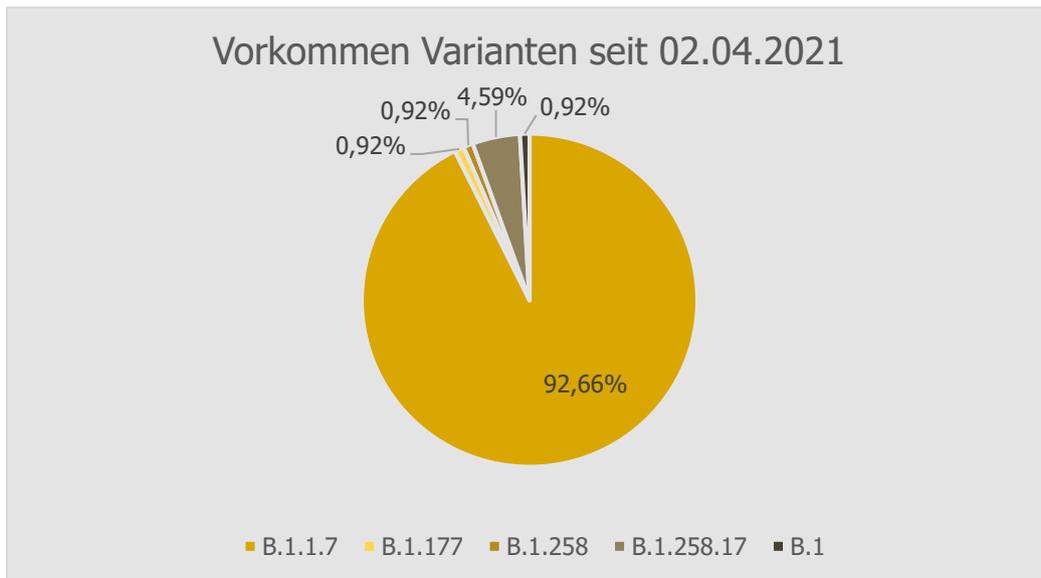


Abbildung 6: Relatives Vorkommen der Varianten seit 02.04.2021

Gefundene Varianten KW15

In der Berichtswoche KW 15 konnten im Zuge des Projekts mit Sentinel-Laboratorien drei Varianten von SARS-CoV-2 durch Ganzgenomsequenzierung festgestellt werden. Bei der Variante B.1.1.7 handelt es sich um die sogenannte Britische Variante (Variant of Concern) mit der Mutation N501Y und einer Deletion der Aminosäuren 69 und 70 des S-Gens. Bei B.1.258.17 und B.1 handelt es sich um zwei Varianten, die bereits vermehrt in unterschiedlichen Teilen Europas identifiziert werden konnten, die allerdings keine auffälligen Mutationen im S-Gen tragen.

Die Varianten B.1.351 (Südafrikanische Variant of Concern) und P.1 (Brasilianische Variant of Concern) konnten in der Berichtswoche (KW15/2021) in keiner der 20 untersuchten Proben nachgewiesen werden.

Ergebnisse KW16

Im Folgenden werden die Ergebnisse des COVID-WGS-Systems Sentinel-Labore der KW 16 präsentiert:

Es wurden Proben aus 6 Bundesländern eingesandt – je 10 Proben aus Kärnten und Steiermark, Burgenland, Oberösterreich, Vorarlberg und Wien. Bei den Ergebnissen der Ganzgenomsequenzierung besagter Proben handelt es sich um folgende Varianten:

- B.1.1.7²⁹ – detektiert bei 53 Proben, entspricht 90% der erfassten Proben
Bei keiner der eingesandten Proben konnte eine E484K Mutation festgestellt werden.
- B.1.³⁰ – detektiert bei 1 Probe, entspricht 1,5% der erfassten Proben
- B.1.525³¹ – detektiert bei 2 Proben, entspricht 2% der erfassten Proben
- R.1.³² – detektiert bei 3 Proben, entspricht 5% der erfassten Proben
- Bei einer Probe (1,5% der erfassten Proben) konnte kein eindeutiges Ergebnis bestimmt werden.

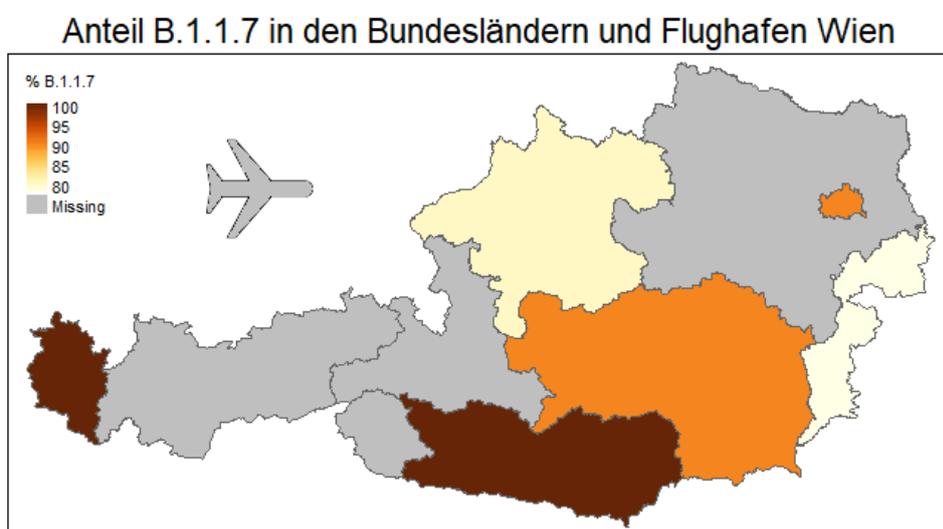


Abbildung 7: Anteil von B.1.1.7 in den Bundesländern und am Flughafen Wien

²⁹ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.1.7.html

³⁰ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.html

³¹ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.525.html

³² https://cov-lineages.org/lineages/lineage_R.1.html

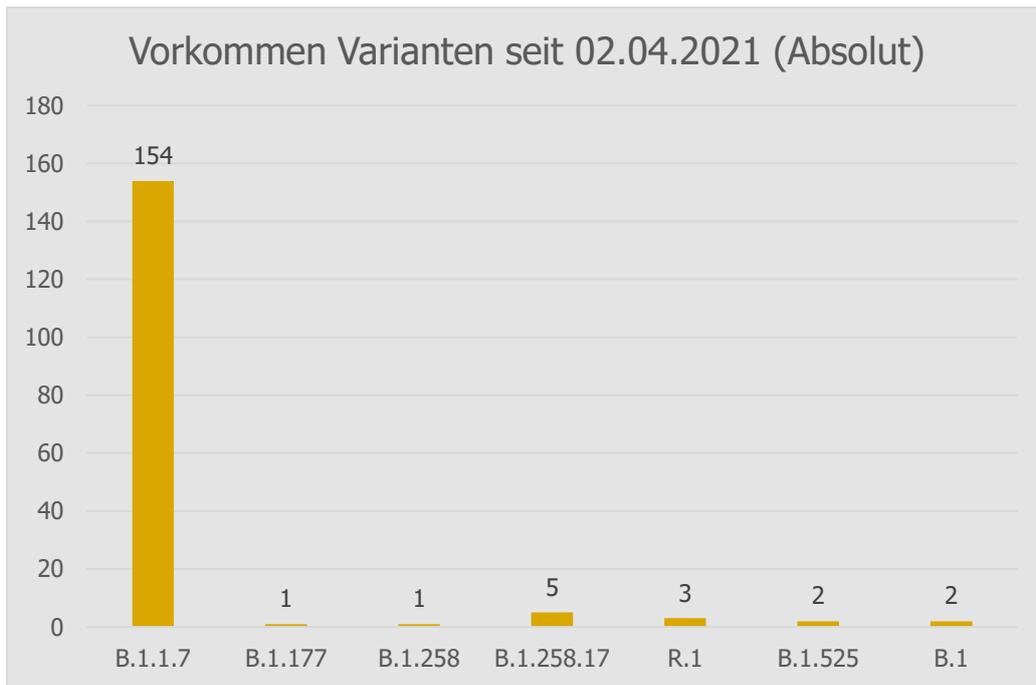


Abbildung 8: Absolutes Vorkommen der Varianten seit 02.04.2021

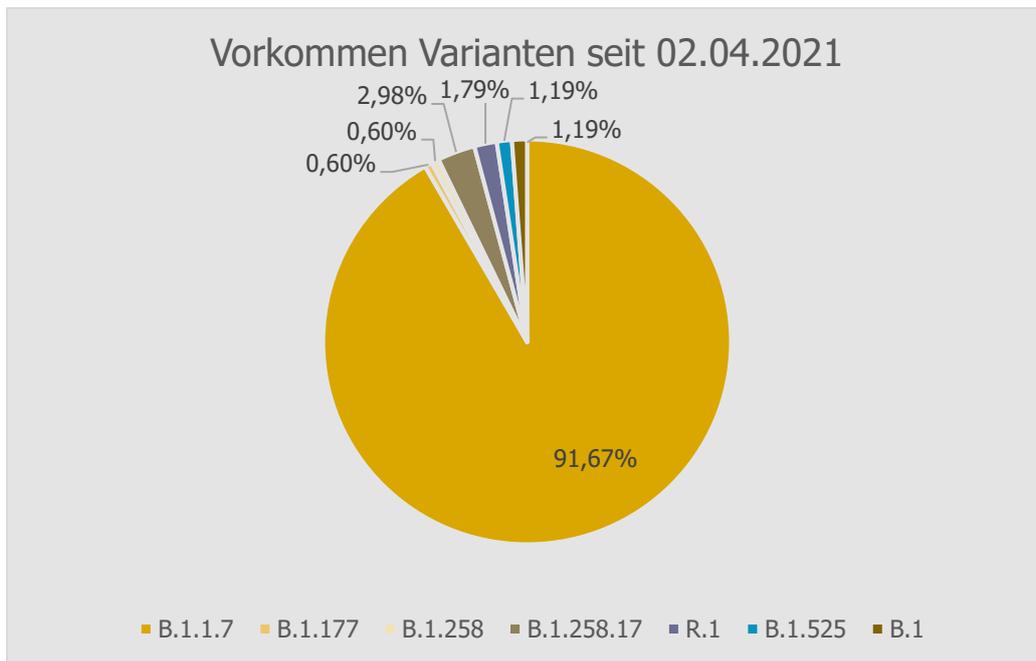


Abbildung 9: Relatives Vorkommen der Varianten seit 02.04.2021

Gefundene Varianten KW16

In der Berichtwoche KW 16 konnten im Zuge des Projekts mit Sentinel-Laboratorien vier Varianten von SARS-CoV-2 durch Ganzgenomsequenzierung festgestellt werden. Bei der Variante B.1.1.7 handelt es sich um die sogenannte Britische Variante (Variant of Concern) mit der Mutation N501Y und einer Deletion der Aminosäuren 69 und 70 des S-Gens. Bei B.1.525 (Variant of Note) handelt es sich um eine auf internationaler Basis häufig auftretende Variante mit den Mutationen E484K, Q677H und F888L sowie ebenfalls einer Deletion der Aminosäuren 69 und 70. Bei R.1 handelt es sich um eine Variante mit der Mutation E484K, die bereits in unterschiedlichen Ländern weltweit nachgewiesen werden konnte. Bei B.1 handelt es sich um eine Variante, die bereits vermehrt in unterschiedlichen Teilen Europas identifiziert werden konnte, die allerdings keine auffälligen Mutationen im S-Gen trägt.

Die Varianten B.1.351 (Südafrikanische Variant of Concern) und P.1 (Brasilianische Variant of Concern) konnten in der Berichtwoche (KW16/2021) in keiner der 60 untersuchten Proben nachgewiesen werden.

Ergebnisse KW17

Im Folgenden werden die Ergebnisse des COVID-WGS-Systems Sentinel-Labore der KW 17 präsentiert:

Es wurden Proben aus 6 Bundesländern eingesandt – je 10 Proben aus Kärnten, Oberösterreich, Niederösterreich, Vorarlberg, Burgenland und Wien – sowie 10 Flughafenproben. Bei den Ergebnissen der Ganzgenomsequenzierung besagter Proben handelt es sich um folgende Varianten:

- B.1.1.7³³ – detektiert bei 59 Proben, entspricht 84% der erfassten Proben
Bei keiner der eingesandten Proben konnte eine E484K Mutation festgestellt werden.
- B.1.1³⁴ – detektiert bei 2 Proben, entspricht 3% der erfassten Proben

³³ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.1.7.html

³⁴ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.1.html

- B.1³⁵ – detektiert bei 1 Probe, entspricht 1,5% der erfassten Proben
- C.36³⁶ – detektiert bei 2 Proben , entspricht 3% der erfassten Proben
- Bei 6 Proben (8,5% der erfassten Proben) konnte kein eindeutiges Ergebnis bestimmt werden.

Anteil B.1.1.7 in den Bundesländern und Flughafen Wien

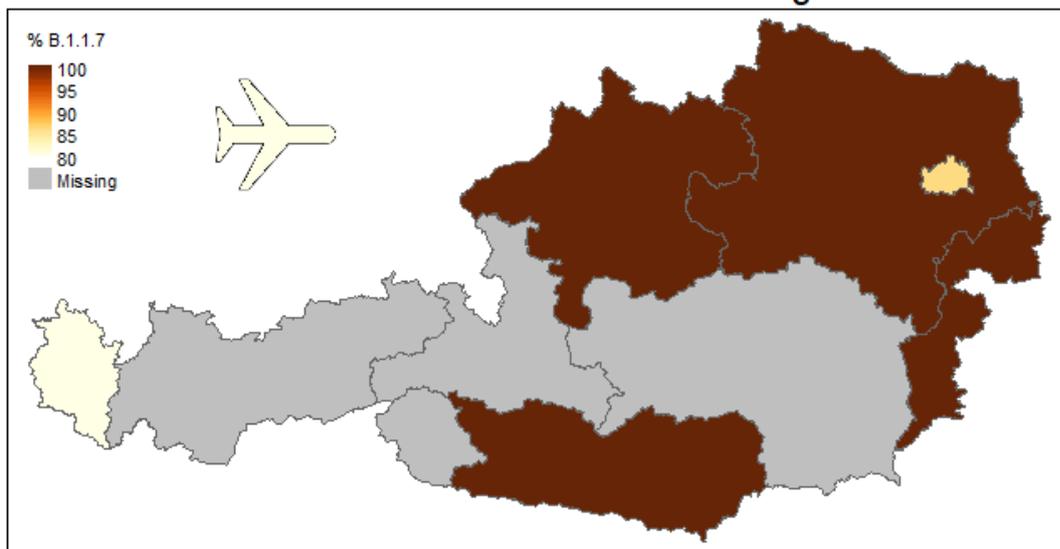


Abbildung 10: Anteil von B.1.1.7 in den Bundesländern und am Flughafen Wien

³⁵ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_B.1.html

³⁶ https://cov-lineages.org/lineages/lineage_C.36.html

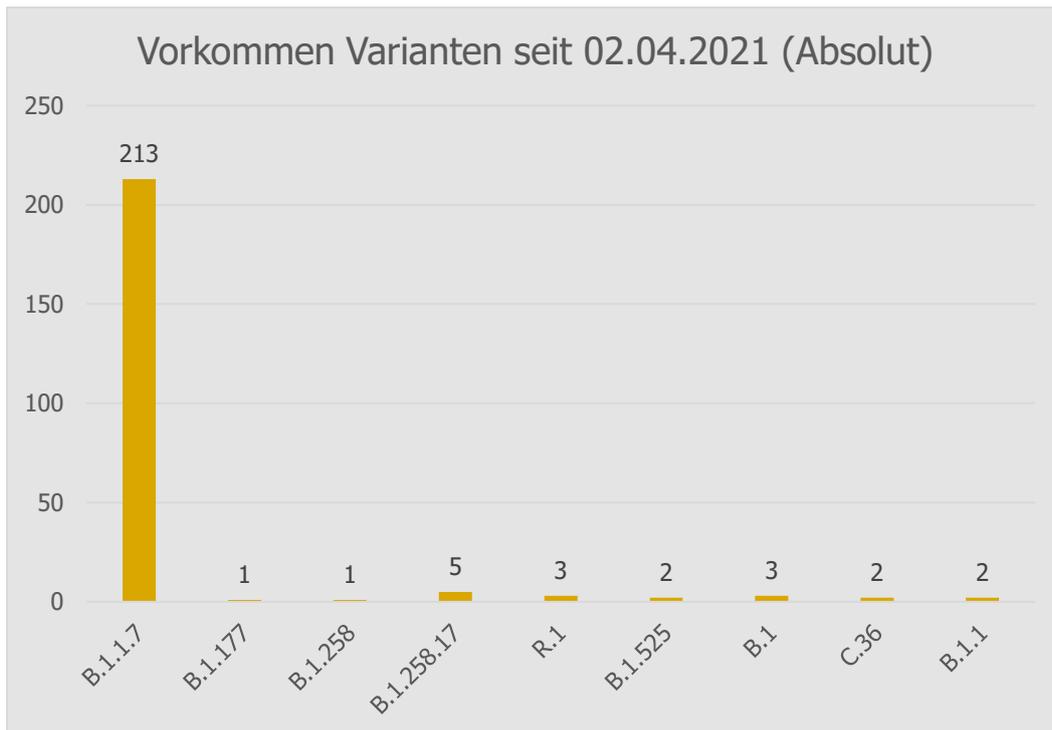


Abbildung 11: Absolutes Vorkommen der Varianten seit 02.04.2021

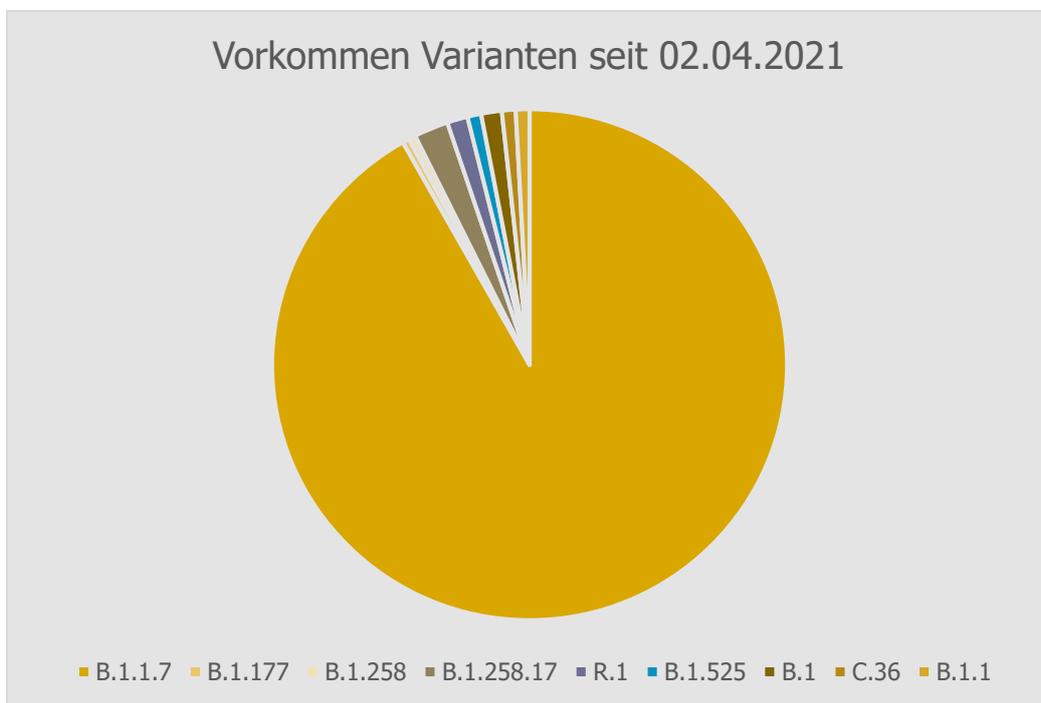


Abbildung 12: Relatives Vorkommen der Varianten seit 02.04.2021

Gefundene Varianten KW17

In der Berichtwoche KW17 konnten im Zuge des Projekts mit Sentinel-Laboratorien vier Varianten von SARS-CoV-2 durch Ganzgenomsequenzierung festgestellt werden. Bei der Variante B.1.1.7 handelt es sich um die sogenannte Britische Variante (Variant of Concern) mit der Mutation N501Y und einer Deletion der Aminosäuren 69 und 70 des S-Gens. Bei B.1.1 und B.1 handelt es sich um zwei Varianten, die bereits vermehrt in unterschiedlichen Teilen Europas identifiziert werden konnten, die allerdings keine auffälligen Mutationen im S-Gen tragen. Bei C.36 handelt es sich um eine auf internationaler Basis auftretende Variante ebenfalls ohne auffälligen Mutationen im S-Gen.

Die Varianten B.1.351 (Südafrikanische Variant of Concern) und P.1 (Brasilianische Variant of Concern) konnten in der Berichtwoche (KW17/2021) in keiner der 70 untersuchten Proben nachgewiesen werden.

Interpretation der Ergebnisse

Die Proben werden durch die ernannten Referenzlabore gesammelt an die AGES übermittelt und für die Ganzgenomsequenzierung vorbereitet. Anschließend werden die Proben aller Bundesländer inkl. die des Flughafens als 96-well Platte an das CeMM übermittelt, wo die Ganzgenomsequenzierung durchgeführt wird. Von Probenahme bis zum Ergebnis kann es bis zu 14 Tage dauern. Dies ist bei Interpretation der Ergebnisse zu bedenken.

Impressum

Eigentümer, Verleger und Herausgeber:

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien

Telefon: +43 50 555-0 | E-Mail: presse@ages.at | www.ages.at

© 1. Auflage, April 2021

Alle Inhalte dieses Folders, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Die AGES hält, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, die ausschließlichen Werknutzungsrechte. Die AGES gewährt das Recht, einzelne Ausdrücke zum persönlichen Gebrauch herzustellen; weitergehende Verwendungen, Vervielfältigungen und/oder Verbreitungen sind nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung der AGES erlaubt, anzufragen unter presse@ages.at. Verstöße gegen das Urheberrechtsgesetz können sowohl strafrechtliche Folgen als auch Schadenersatzansprüche nach sich ziehen.



GESUNDHEIT FÜR MENSCH,
TIER & PFLANZE

KONTAKT

AGES – Öffentliche
Gesundheit

ADRESSE Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien

TELEFON +43 50 555-0

MAIL presse@ages.at

WEB www.ages.at

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien © AGES, 1. Auflage, April 2021