



Bildquelle: <https://www.youtube.com/watch?v=KIMgSo3-2R8>

Covid-19 Spezial

- *begreifen und verstehen* -

Die Mutation - Mögliche Lösungen



1) Leider ist die Reproduktionsrate zum aktuellen Zeitpunkt nicht endgültig geklärt.

Wir nehmen für die Aufgabe in unserer möglichen Lösung an, dass sie bei 1,75 liegt, wie in der Infobox erklärt.

D.h. sind die Bedingungen für das normale Virus so, dass 1 Infizierter 1 Person ansteckt, dann ist es bei der Mutation 1,75.

Prof. Dr. Drosten geht nun von einer Lockdown-Situation aus, in der 1 Person 0,8 Personen infiziert mit dem ursprünglichen Virus. Bei der Mutation werden dann 1,75-mal so viele Menschen infiziert, d.h.

1 Person infiziert $0,8 \cdot 1,75 = 1,4$ Menschen.

Prof. Dr. Kekulé geht von einer Situation aus, in der 1 Person 3 Personen infiziert mit dem ursprünglichen Virus. Bei der Mutation werden dann 1,75-mal so viele Menschen infiziert, d.h.

1 Person infiziert $3 \cdot 1,75 = 5,25$ Menschen

Die Aussage von Prof. Dr. Drosten ist sehr nahe, bei dem, was wir berechnet haben. Tatsächlich kommt man mit dem Faktor 1,5 auf den von ihm angegebenen Wert. Prof. Dr. Kekulé's Wert von 3,5 ist sehr weit weg von dem von uns berechneten Wert von 5,25. Sofern unsere Überlegungen richtig sind, scheint er sich zu irren.

2) a) Vorbemerkung: Wie bei den vorangegangenen Aufgaben auch, wird davon ausgegangen, dass eine Person, nur eine begrenzte Zeit (also eine Infektionsrunde) ansteckend ist. Statt der Darstellung mit Hilfe des Schachbretts hier die Übersicht in der Tabelle.

	Zu Beginn	1. Infektionsrunde	2. Infektionsrunde	3. Infektionsrunde	4. Infektionsrunde
Zahl der Neuinfizierten	1	3	9	27	81
Zahl der insgesamt Infizierten	1	4	13	40	121

b) $3 \cdot 1,75 = 5,25$

c)

	Zu Beginn	1. Infektionsrunde	2. Infektionsrunde	3. Infektionsrunde	4. Infektionsrunde
Zahl der Neuinfizierten	1	$5,25 \approx 5$	$27,5625 \approx 28$	$144,703125 \approx 145$	$759,69140625 \approx 760$
Zahl der insgesamt Infizierten	1	6	34	179	939

3)

	Zu Beginn	1. Infektionsrunde	2. Infektionsrunde	3. Infektionsrunde	4. Infektionsrunde
Zahl der Neuinfizierten	1	$0,9 \approx 1$	$0,81 \approx 1$	$0,729 \approx 1$	$0,6561 \approx 1$
Zahl der insgesamt Infizierten	1	2	3	4	5

b) $0,9 \cdot 1,75 = 1,575$

c)

	Zu Beginn	1. Infektionsrunde	2. Infektionsrunde	3. Infektionsrunde	4. Infektionsrunde
Zahl der Neuinfizierten	1	$1,575 \approx 5$	$2,480625 \approx 2$	$3,906984375 \approx 4$	$6,15350039062 \approx 6$
Zahl der insgesamt Infizierten	1	2	4	8	14

Beim ursprünglichen Virus sinkt die Zahl der Neuinfektionen, wenn auch sehr langsam. Bei der Mutation hat man einen Anstieg bei der Zahl der Neuinfektionen.

Autorin: Anika Weibberger ©PH FR (inhaltlich verantwortlich: ICSE, Leitung: Prof. Dr. Katja Maaß), 2020 CC-BY-NC-SA 4.0 Lizenz wird gewährt

Quellen: ¹ <https://www.welt.de/wirtschaft/article226488731/Corona-Impfstoff-Johnson-Johnson-beantragt-Vakzin-Zulassung-in-der-EU.html>

² <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/coronavirus-impfung-faq-1788988>

³ <https://www.bz-berlin.de/deutschland/zu-wenig-impfstoff-bestellt-endlich-gibt-spahn-fehler-zu>

