

Zurück in die Zukunft 🙋

Ich: Hi Steffie!

Stefanie: Wo bin ich hier?

Ich: Steffie, du bist in der Höhle, in der wir die Eismaschine gefunden haben. Du warst ein ganzes Jahr lang eingefroren. Ich bin so froh, dich wieder zu sehen.

Stefanie: Echt? Ich kann mich nur schwach an diese Höhle erinnern.

Ich: Wie war es eingefroren zu sein?

Stefanie: Es tut mir leid, ich kann mich an nichts erinnern.

Ich: Aber du weißt noch wer ich bin?!

Stefanie: Klar, meine beste Freundin.

Lass uns nicht von mir sprechen,
reden wir lieber über dich. Wie war es bei dir?

Ich: Ich bin jetzt 14 Jahre alt und....

Stefanie: Was und...?

Ich: Na ja ich weiß nicht so recht, wie ich dir das erklären soll.

Stefanie: Was erklären soll?

Ich: Ein Virus hat uns im letzten Jahr alle auf Trab gehalten. Es ist ein Corona-Virus und hat zahlreichen Menschen auf der ganzen Welt ihr Leben und ihren Job gekostet. Die Schulen, sowie alle Läden und Freizeitveranstaltungen mussten schließen, außer Supermärkte, Arztpraxen und Apotheken.

Stefanie: Ich glaub es ja nicht!

Ich: Das schlimmste ist, dass die Inzidenzrate und Reproduktionszahlen so gut wie auf der ganzen Welt steigen und sich neue Mutationen von dem Virus bilden.

Stefanie: Gibt es denn noch kein Gegenmittel?

Ich: Zum Glück wurden schon mehrere Impfstoffe entwickelt. Man muss aber sagen, dass diese Impfstoffe heiß umstritten sind. Niemand weiß so richtig, wie sie sich im Körper des Menschen verhalten und wie gut sie die Menschen schützen. Alles musste ganz schnell gehen und es gibt keine Langzeitstudien.

Stefanie: Was wird gegen die Ausbreitung des Virus unternommen?

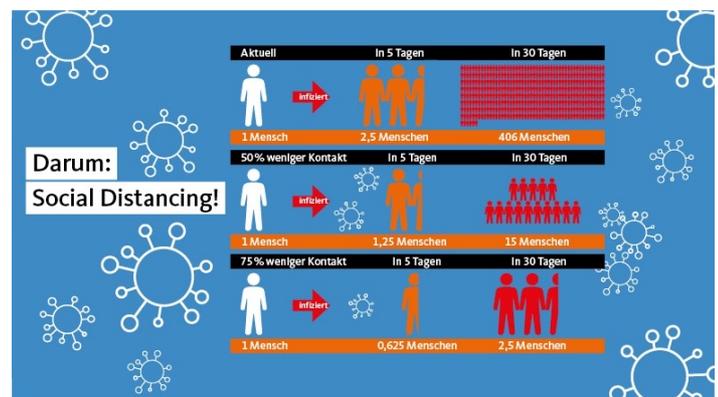
Ich: Im Moment sind wir alle im Lockdown. Daher mussten auch die Schulen und Kitas geschlossen werden.

Stefanie: Lockdown, Superspreader, Inzidenswert. Was heißt das alles.

Ich: Hmmm.... Lass uns erst einmal nach Hause gehen. Dich wird in den nächsten Tagen Post erreichen. Und hier eine Maske. Die brauchst du jetzt.

Stefanie: Ich versteh gar nichts mehr. Warum bekomme ich Post?

Ich: Das wirst du bald erfahren. Bye.



Hi Steffanie,

du fragst dich jetzt bestimmt, warum ich dir so einen Brief schreibe, aber ich habe mir überlegt, dass es viel einfacher ist, dir so all die Begriffe rund um das Corona Virus zu erklären.

Was ist das Corona Virus?

Das Coronavirus ist ein hoch ansteckendes Virus, mit dem sich Menschen infizieren können. Es wird über Aerosole übertragen. Aerosole sind flüssige Teile in der Luft / Atemluft. Die, mit dem Corona Virus infizierten Personen, können dann weitere Personen anstecken. So verbreitete sich das Virus auf der ganzen Welt. Sollte man sich mit dem Coronavirus anstecken, darf man für eine gewisse Zeit nicht das Haus verlassen und man bekommt Symptome, wie Husten, Fieber, Übelkeit und Kopfschmerzen. Wenn man eine Vorerkrankung, wie Asthma oder eine Immunerkrankungen hat, ist der Verlauf, der infizierten Person meist schlimmer. Treten die Symptome auf, kann man zu einem Arzt gehen und sich dort testen lassen. Der Arzt kann sehen ob man sich mit dem Virus infiziert hat. Um die Ausbreitung des Virus zu vermeiden, werden Maßnahmen getroffen wie die Schließung der Schulen, Kindergärten, Restaurants, Hotels, Sportvereine und des Einzelhandels. Das nennt man dann Lockdown. Die Maßnahmen für jeden Lockdown beschließt die Regierung zusammen mit den einzelnen Bundesländer und richtet sich nach dem aktuellen Infektionsgeschehen (Inzidenzwert). Das heißt, in Bayern wird der Umgang mit dem Coronavirus anders geregelt als in Hamburg.

Was ist eine Mutation?

Eine Mutation ist eine abgewandelte Form des Virus. So eine Mutation bildet sich meist erst nach einem längeren Zeitraum. Das heißt ein Virus braucht Zeit, um zu mutieren. Das kann bis zu einem Jahr dauern. Das schlimme an diesen Mutationen ist, dass sie meist nicht mit dem selben Impfstoff, wie das eigentliche Virus zu bekämpfen sind. Also muss erst wieder ein neuer Impfstoff gefunden werden.

Was ist ein Inzidenzwert?

Der Inzidenzwert gibt an, wie oft eine bestimmte Sache, in einer bestimmten, immer gleich großen Gruppe, über einen bestimmten Zeitraum passiert, z.B. wie viele Tore der Hsv im Vergleich zum FC St. Pauli, in einer Saison geschossen hat.

Im Falle von Corona stellt der Inzidenzwert dar, wie viele Menschen, in einer festgelegten Region, in den vergangenen sieben Tagen, bei 100000 Einwohner, positiv auf Corona getestet wurden. Das mit den 100000 Einwohnern ist wichtig, damit die Anzahl der Coronafälle in verschieden großer Orte miteinander vergleichbar sind.

Das heißt, je höher der Inzidenzwert bei 100000 Einwohner ist, desto mehr Coronafälle gibt es in der festgelegten Region.

Was ist eine Reproduktionszahl?

Die Reproduktionszahl ist so etwas wie die Ansteckungszahl. Sie gibt an, wie viele Menschen eine mit dem Coronavirus infizierte Person etwa ansteckt. Sie ist ein Wert der dabei helfen soll, die Ausbreitung des Coronavirus einzuschätzen. Anhand von Testungen gelingt es den Wissenschaftlern, diesen Wert zu ermitteln. Dabei ist es wichtig, dass die Reproduktionszahl jeden Tag neu berechnet wird. Forscher gehen davon aus, dass etwa 4 Tage vergehen bis eine infizierte Person andere Personen ansteckt. So können die Neuinfektionen mit den Infektionen vier Tage zuvor verglichen werden.

Beispiel: Wenn die Reproduktionszahl 6 ist, stecken 10 erkrankte Menschen 60 weitere Menschen an.

Aufgaben

Beachte: In diesem Fall gehen wir immer von einer Gruppe von 10 infizierten aus, wie in der Beispiel Aufgabe!

a) $R=1$

Wie viele Menschen stecken die 10 Infizierten an, wenn die Reproduktionszahl 1 beträgt?

b) $R=0,8$

Wie viele Menschen stecken die 10 Infizierten an, wenn die Reproduktionszahl 0,8 beträgt?

Lösung

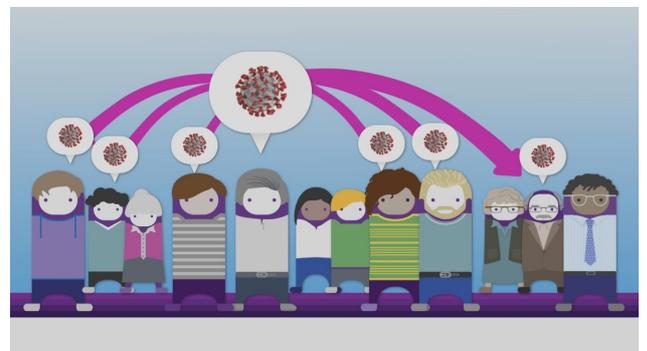
a) Wenn die Reproduktionszahl 1 ist, steckt jeder der 10 infizierten einen weiteren infizierten an.

b) Wenn die Reproduktionszahl bei 0,8 (unter 1) liegt, stecken 10 Infizierte acht Menschen an. Die Zahl der Neuerkrankungen sinkt dann.

Na hast du ein Schema entdeckt. 😊

Was ist ein Superspraeder?

Ein Superspraeder ist eine infizierte Person, die viel Kontakt zu unterschiedlichen Menschen hat. Durch den Kontakt mit vielen verschiedenen Menschen, ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß,



dass dieser an dem Virus erkrankt und es somit auch an andere weitergibt.

Das könnten zum Beispiel Zahnärzte oder Lehrer sein, denn diese sehen am Tag viele unterschiedlich Klassen/ Patienten und können so das Virus weitergeben.

Was bedeutet Herdenimmunität?

Eine Masse von Menschen nennt man auch Herde.

Wenn sich einer in dieser Herde mit dem Coronavirus infiziert hat, kann sich dieses ruck zuck verbreiten.

Zum Beispiel zu Hause, in der Schule oder beim Sport.

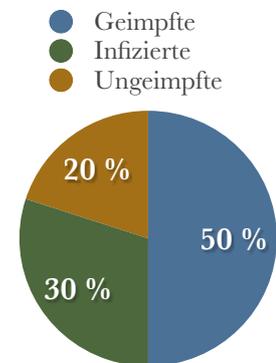
Ein Schutzschild gegen solche Krankheitserreger, ist die Immunität. Immun sein heißt, dass man gegen bestimmte Krankheitserreger geschützt ist.

Entweder, weil man bereits geimpft wurde oder, weil man das Virus schon hatte und der eigene Körper Antikörper gebildet hat.

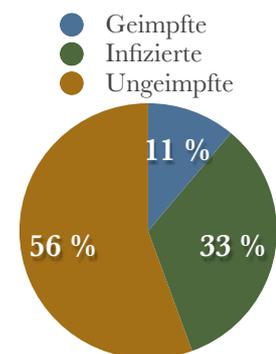
Je mehr Menschen gegen das Virus immun sind, desto schlechter kann sich das Virus verbreiten. Wenn also viele Menschen immun sind, werden auch die Leute um sie herum mit geschützt. Genau das nennt man Herdenimmunität.

Es müssen aber besonders viele Menschen immun sein. Sonst ist das Schutzschild nicht stark genug.

Herdenimmunität



keine Herdenimmunität



Was ist ein Impfstoff?

Das Ziel eines Impfstoffes ist die körpereigene Immunabwehr auf einen Virenbefall vorzubereiten. Dabei werden dem Menschen in Form einer Spritze biologisch hergestellte Antigene zugefügt. Daraufhin bildet das Immunsystem ein Schutzschild und ist trainiert auf die Abwehr der eigentlichen Viren.

Was ist im Moment das Problem mit den Impfstoffen?

Um die Corona-Pandemie einzudämmen, fehlt es an ausreichend wirksamen Impfstoffen. Das Corona Virus kam sehr plötzlich. Aufgrund der plötzlichen Erscheinung und der hohen Infektionsgefahr musste schnell ein Impfstoff produziert werden. Wissenschaftler auf der ganzen Welt haben nach einem passenden Impfstoff geforscht. Normalerweise dauert es ca. 10 Jahre bis ein Impfstoff zugelassen wird, da dieser sehr intensiv getestet werden muss. Damit sollen Folgeschäden und Nebenwirkungen vermieden werden, die bei der Impfung

aufzutreten können. Doch die Not ist und war so groß, dass die Corona-Impfstoffe nicht über diesen langen Zeitraum geprüft werden konnten.

In den letzten Wochen und Monaten gab es Leute, denen es nach der Impfung nicht gut ging. Eine Frau soll aufgrund einer Nebenwirkung an einem Impfstoff gestorben sein. Daraufhin folgte viel negative Presse, wodurch ein starker Imageschaden gegenüber einem Impfstoff entstand und die Zahl der Impfgegner vergrößerte.

Ein weiteres Problem ist, die verfügbare Menge der Impfstoffe. Durch die aufwendige Herstellung kann der Impfstoff nicht in der erforderlichen Menge geliefert werden.

Das heißt bis eine Herdenimmunität herrscht, kann es noch dauern.

Achtung knifflige Aufgabe:

Die Firma Yeaer hat einen neuen Grippeimpfstoff entwickelt. Die Firma Biotafarm möchte denselben Impfstoff vertreiben. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten: Neuproduktion oder Zwischenhandel. Wie sehen die Details aus? In jedem Fall möchte Biotafarm 100 Einheiten für 120€ verkaufen.

1. Neuproduktion

Die Firma Biotafarm kauft die Rechte von Yeaer, um den Impfstoff selber herzustellen. Dafür muss Biotafarm 10 Mio. € zahlen. Dazu kommen Produktionskosten von 25€ pro 100 Einheiten Impfstoff.

2. Zwischenhandel

Die Firma Biotafarm kauft das Produkt direkt von Yeaer und verkauft es anschließend weiter. In diesem Fall muss Biotafarm pro 100 Einheiten Impfstoff 50 € an Yeaer zahlen.

Modell 1 (Neuproduktion)

- 10 Mio. Euro Kosten für die Rechte
- 25 Euro Produktionskosten für 100 Einheiten
- Abgabepreis: 120 Euro pro 100 Einheiten

Modell 2 (Zwischenhandel)

- 50 Euro Einkaufskosten für 100 Einheiten
- Abgabepreis: 120 Euro pro 100 Einheiten.

Bearbeite...

Ab wie viel Einheiten des Impfstoffs lohnt sich welches Modell?

Lösung:

$$(120-25)x-10.000.000=(120-50)x$$

$$95x-10.000.000=70x$$

$$-10.000.000=25x$$

$$x=400.000$$

Gewinn: Bis 399.999 Einheiten lohnt sich Modell 2

400.000 Einheiten beide gleich

ab 400.001 Einheiten lohnt sich Modell 1

Ich hoffe es hat dir gefallen und du hast alles Verstanden.

Bis bald!!!



Drucke dir dieses Kärtchen aus und Klebe es auf einen festen Karton.

Nun hast du deinen ganz eigenen Coronavirus-Expertinnen- Ausweis.

Viel Spaß damit! 😊