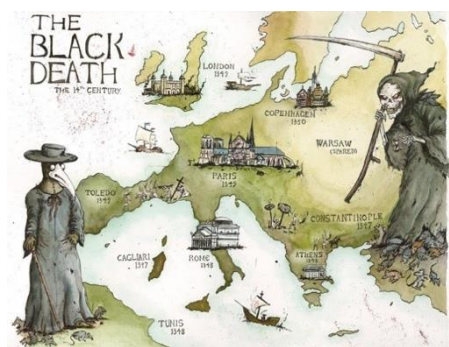
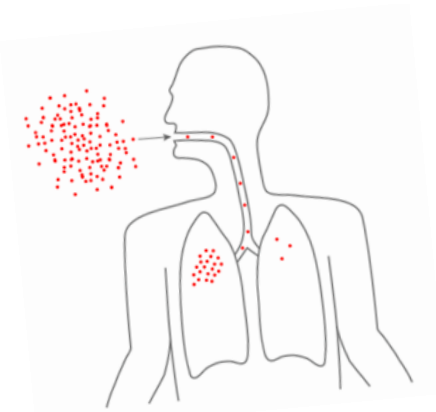


TRAPE

# PEST – AIDS – TUBERKULOZE

Antuszewicz Nina

7c3.2 2018-2019



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
I. PEST .....	4
1. Was ist Pest? .....	4
2. Die Geschichte von Pest .....	5
3. Der Übertragungsweg .....	5
4. Die Pestarten .....	6
5. Die Pest heutzutage .....	9
6. Die Behandlung .....	10
II. AIDS und HIV .....	11
1. Was ist AIDS? Was ist HIV? .....	11
2. Die Geschichte .....	11
3. Was genau geschieht in unserem Körper? .....	11
4. Die Symptome .....	12
5. Antikörperbildung .....	12
6. Übertragungsweg .....	12
7. HIV-Test .....	13
8. HIV-negativ? / HIV positiv? .....	14
9. Medikamente .....	14
10. AIDS und HIV heutzutage .....	15
III. Tuberkulose .....	17
1. Was ist Tuberkulose? .....	17
2. Die Geschichte .....	17
3. Was sind die Symptome? .....	17
4. Wie wird Tuberkulose übertragen? .....	18
5. Krankheitsverlauf .....	19
6. Der Test .....	21
7. Die Behandlung .....	21
8. Impfungen .....	21
9. Tuberkulose heutzutage .....	22
IV. Praktische Arbeit .....	23
V. Schlusswort .....	24
VI. Quellen .....	25

# Vorwort

Ich habe dieses Thema ausgewählt, da ich denke, dass es ein wichtiges Thema ist. Allgemein sind Krankheiten ein wichtiges Thema, deswegen habe ich mir drei davon rausgesucht, nämlich die Pest, AIDS und Tuberkulose. Ich finde, dass die Leute mehr davon erfahren sollten und sich mehr dafür interessieren sollten. Deshalb hoffe ich, dass ich möglichst viele Menschen erreiche und informieren kann.

Ich habe mir dieses Thema ebenfalls ausgewählt, weil ich mal aus Versehen ein Video auf YouTube über die Pest gesehen habe. Ich habe schon ein paar mal über die Pest gehört, doch ich habe es mir gar nicht so vorgestellt, wie es in dem Video gezeigt wurde. Nachdem ich dieses Video zu Ende geschaut habe, ist mir klargeworden, welche Auswirkungen die Pest hatte. Danach habe ich noch ein paar andere Videos über Krankheiten wie zum Beispiel Cholera oder Ebola gefunden. Ich habe mich auch für Aids entschieden, da es eine Krankheit ist, die es heutzutage noch immer gibt. Es ist eine ziemlich schwierige Krankheit, doch es geht auch um Toleranz, da meistens die mit Aids infizierten Menschen nicht toleriert werden und als „Gefahr“ für andere Menschen gesehen werden.

Meine dritt-gewählte Krankheit ist Tuberkulose. Sie galt früher als fatal, und kostete vielen Menschen das Leben. Lange galt sie für verschwunden, ist heutzutage aber wieder immer häufiger auffindbar. Sie gilt außerdem als die am häufigsten zum Tode führenden Infektionskrankheiten der Welt.

Insgesamt sind die drei Krankheiten sehr verschieden was auch ihr Präsenz angeht. Die Pest ist eine alte Krankheit, die noch sehr selten vorkommt, AIDS gilt als eine relativ neue Krankheit und Tuberkulose gab es schon vor langer Zeit, verschwand anschließend und ist zurückgekehrt.

Der dritte Grund warum ich mir dieses Thema rausgesucht habe ist, dass ich eine Chirurgin werden will und mich solche Sachen, die etwas mit Gesundheit oder dem Körper des Menschen interessieren.

# PEST

## 1. Was ist Pest?



Pest ist auf lateinisch Seuche eine Bakterielle Erkrankung von Nagetieren. Es ist eine Infektionskrankheit. Die Pest wurde durch Bakterien Namen *Yersinia pestis* verursacht. Die Pest ist eine Zoonose, das heißt, dass sie von Tiere auf Menschen übertragbar ist. Sie wird häufig von Flöhen und Ratten übertragen, doch meistens wird sie durch einen Flohstrich oder einen Biss weitergeleitet. Dennoch ist eine Übertragung von Mensch zu Mensch möglich, zum Beispiel durch husten oder niesen.

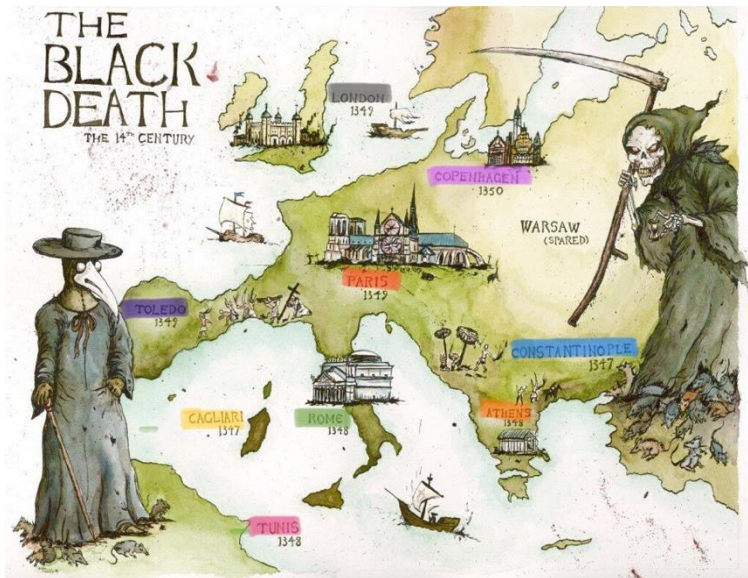
Die Pest herrschte von der Mitte des 14 Jahrhunderts, bis Anfang des 20 Jahrhunderts, wegen der viele Menschen starben, da sie noch nichts über diese Krankheit wussten, und

keine Medizin dafür hatten. Außerdem herrschten früher ganz andere Hygienezustände als heute.

Es gibt verschiedene Pestarten: die Beulenpest, die Lungenpest sowie die abortive Pest oder Pestsepsis, das heißt eine Blutvergiftung.

## 2. Die Geschichte der Pest

Die Pest wird häufig als der „Schwarze Tod“ bezeichnet. Von Mitte des 14. Jahrhunderts bis Anfang des 20. Jahrhunderts gab es noch immer riesige Pestepidemien. Jedoch waren die Kenntnisse über die Krankheit sehr begrenzt, man kannte weder die Ursache noch ein Mittel,



Konstantinopel= 1347

Athen= 1348

Paris=1349

Kopenhagen= 1350

Rom= 1348

Sardinien= 1347

Tunesien= 1348

Toledo= 1349

London=1349

um sie zu bekämpfen. Im Konstantinopel, was heute als Istanbul bekannt ist, brach die Krankheit immer wieder aus, bis sie anschließend für mehrere Jahrhunderte verschwand. Ungefähr im Jahr 1347 kam die Krankheit nach Europa. Sie wurde wahrscheinlich über Schiffe und Seefahrten aus dem Vorderen Orient importiert. Mithilfe von den Handelswegen verbreitete sich die Krankheit durch das ganze Europa. Viele Länder so wie Frankreich, England, Deutschland, Dänemark, Schweden, Polen, Finnland mussten mit der Krankheit kämpfen. Die Seuche verbreitete sich rasch und die Leute flüchteten in Panik aus den Heimatländern vor Angst ebenfalls angesteckt zu werden. Ein Drittel der europäischen Bevölkerung erlitt der Seuch zwischen 1347 und 1353. Das waren etwa 20 bis 50 Millionen Menschen.

## 3. Der Übertragungsweg

Es gibt verschiedene Pestarten wie zum Beispiel die Beulenpest, die Lungenpest, die Pestsepsis und die abortive pest. Jede von diesen Pestarten hat einen anderen Übertragungsweg, die aber alle zusammenhängen. Wenn die Beule (von der Beulenpest) nach innen und nicht nach außen platzt, dann gelangt der Bazillus in den Blutkreislauf und es entsteht eine Pestsepsis, das heißt eine Blutvergiftung. Dann verbreitet sich der Bazillus in dem ganzen Körper des Opfers aus und gelangt ebenfalls in die Lunge. So entsteht die Lungenpest. Es gibt dann noch die abortive Pest, die durch einen Flohbiss verursacht werden

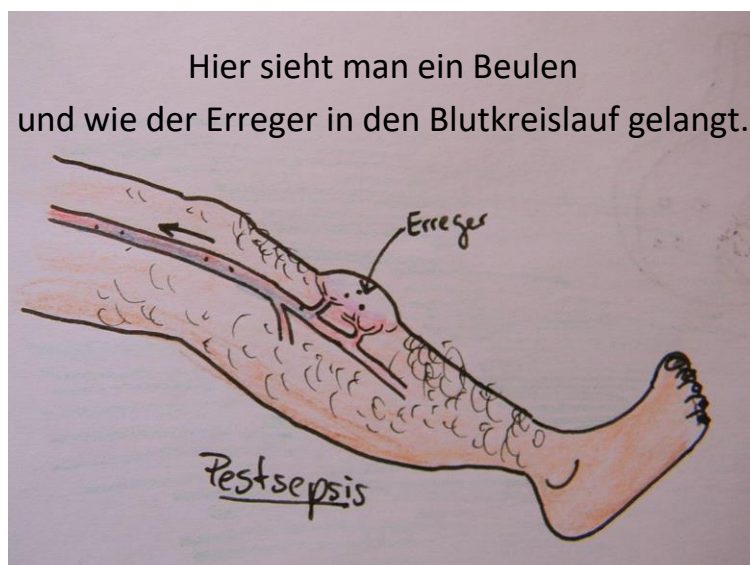
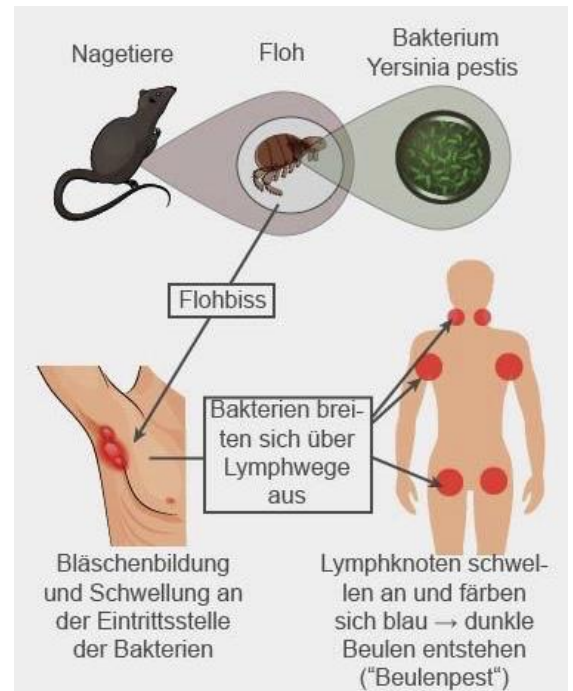


## TRAPE

kann, wobei der Bazillus in den Körper gelangt. Doch die abortive Pest ist nicht so gefährlich. Sie äußert sich meist nur in leichtem Fieber und leichter Schwellung der Lymphknoten. Der Körper kämpft damit und baut Antikörper, die den Körper für alle Pestarten immunisieren.

Hier wird beschrieben, wie der Übertragungsweg von der Beulenpest aussieht:

1. Der Floh, der den Bazillus schon hat, springt auf einen Menschen und beißt sein neues Opfer. Dabei überträgt er den Bazillus.
2. An der Einstichstelle bildet sich ein blauschwarzer Fleck. Dann in den folgenden Tagen nimmt die Krankheit einen unbemerkbaren und langsamen Verlauf, bevor die Inkubationszeit von sechs Tagen ausbricht.
3. Währenddessen treten Beulen im Nacken unter den Achseln oder in den Leisten auf. Sie können so groß wie ein Hühnerei sein. Die Beulen sind ganz schmerzhaft und oft lila gefärbt. Das sind die ersten Symptome der Beulenpest.
4. Nachdem kommen die nächsten Symptome so wie: hohes Fieber, erbrechen, starke Kopfschmerzen und braune Flecken auf der Haut.
5. Da sie diese Krankheit im Mittelalter noch gar nicht kannten, und keine Medizin dafür hatten, starb der Opfer innerhalb von zwei Tagen. Es kommt dazu, denn die Beulen sich zu rasch öffnen, sodass das Sekret abfließt. Doch wenn die Beule sich nach innen und nicht nach außen öffnen, gelangt der Bazillus in den Körper und dabei entstehen andere Pestarten.



## Yersinia pestis



*Yersinia pestis*, auch Pestbakterium genannt, wurde 1894 von Alexandre Yersin entdeckt und nach ihm benannt. Es zählt zu den enterobakterien und ist der Erreger von der Pest. Meistens wurde sie mithilfe von Flohen, insbesondere Rattenflohen übertragen. *Yersinia pestis* ist auf die hohen Temperaturen ganz empfindlich.

## 4. Die Pestarten

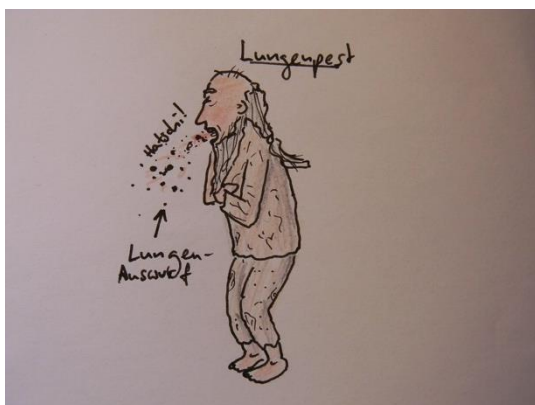
### Die Beulenpest:

Die Beulenpest ist die häufigste Pestart. Bei der Beulenpest bekommt man schwarze Flecken auf der Haut. Anschließend bilden sich Beulen, die bis zu 10 cm Durchmesser erreichen können. Daher kommt auch der Name: Beulenpest. Die Ursache der Übertragung waren natürlich Flohe, die den Bazillus *Yersinia Pestis* übertragen. Dazu bekamen die Patienten noch starkes Fieber und Gliedschmerzen.



### Die Lungenpest :

Die Lungenpest ist eine sehr aggressive Form der Pest, die aber noch immer nicht ganz verstanden ist, da sie selten vorkommt. Interessant bleibt sie aber, da sie spezifische Ansteckungswege, wie auch Ausbreitungsmuster hat. Nur bei unvorteilhaften Umständen kann sie zur Epidemie werden. Sie wird durch Tröpfcheninfektion von Mensch zu Mensch



weiter übertragen. Die Lungenpest ist sehr gefährlich, da sie direkt die Lunge angreift. Die ersten Symptome zeigen sich schon nach ungefähr 2 Stunden. In den nächsten 24 Stunden folgen Atemnot und starke Schmerzen. Der Verlauf nimmt seinen Lauf und man bekommt einen schwarz-blutigen Auswurf. Deswegen entwickeln sich schwere Wassereinlagerungen, die dann zu Kreislaufversagen führen. Ohne starke Medikamente und einer gezielten Behandlung führt

die Seuche schnell zum Tod. Die Lungenpest kann ebenfalls zur Pestsepsis werden, wenn das Bakterium zur Blutbahn gelangt.

## **Die Pestsepsis:**

Die Pestsepsis ist eine ziemlich häufige Form von Pest. Es ist die Vergiftung des Blutes von dem Bazillus *Yersinia pestis*, der in die Blutbahn beim Platzen der Beulen gelangt. Die Krankheit breitet sich aus, sobald der Bazillus in das Blutsystem gelangt. Da in diesem Falle das Blut verseucht ist, betrifft es so ziemlich alle lebenswichtigen Organe wie Herz, Lunge, Nieren, Leber, Milz, Gehirn .... Die häufigsten Zeichen der Pestsepsis sind Fieber, Verwirrtheit und Lethargie (Bewusstseinsstörung). Die Pestsepsis entsteht normalerweise sekundär, das heißt auf den anderen Formen von Pest. Doch manchmal kann es auch zur primären Pestsepsis führen, die durch Flohstriche oder Kontaktinfektion ohne Pestbeulen vorkommen kann.

## Weitere weniger bekannte Pestarten:

### **Die Hautpest:**

Die Hautpest ist sehr selten. Die Symptome davon sind Pusteln (Hautblasen), Karbunkel (die Entzündung der Haarfollikel) und Hautblutungen.

### **Die Pest-Pharyngitis:**

Diese Variante ist äußerst selten und wird durch Verschlucken oder Inhalieren des Bakteriums verursacht. Dabei bekommt man Kopfschmerzen, Lymphbeschwerden wie auch Entzündung des Lymphknotens am Hals, anschwellen des Ohrspeicheldrüsenbereichs, einen trockenen Hals, starkes Fieber und geschwollene Mandeln.



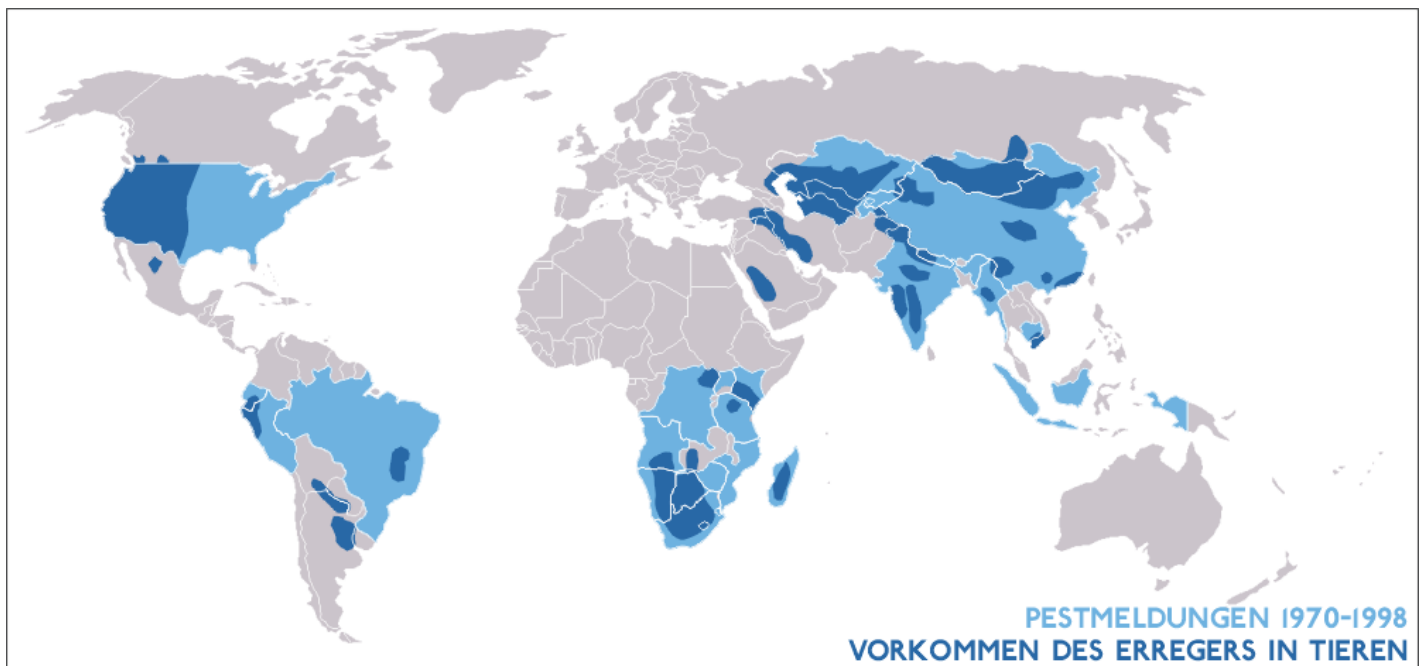
## 5. Die Pest heutzutage

Heutzutage kommt die Pest nicht mehr so oft vor. Es liegt daran, dass die Hygienebedingungen nicht mehr so wie in Mittelalter sind. Heute kommt die Pest nur in folgenden Regionen vor, in denen die Hygiene nicht so fortgeschritten ist:

- Afrika (insbesondere Zentral-, Süd- und Ostafrika)
- Asien (insbesondere Russland, China, Südostasien, Myanmar)
- Mittel-und Südamerika (tropische und subtropische Regionen)
- Nordamerika (Südwesten der USA)

Trotzdem ist Madagaskar derzeit das am schlimmsten betroffene Land von der Pest. Im Jahr 2010 sind knapp 500 Menschen an dieser Seuche gestorben.

Im Europa besteht schon fast keine Pestgefahr mehr, da die Medizin und Hygiene sehr präsent sind und ebenfalls fortgeschritten.



## 6. Die Behandlung

### Im Mittelalter:

Die Menschen im Mittelalter wussten nicht genau, wie sie die Pest behandeln sollen und hatten auch keine angemessenen Medikamente dazu. Eine Möglichkeit war der Aderlass. Das heißt, dass man den Patienten das Blut entnahm, indem man eine Vene schnitt und probiert hat die Pesterreger aus dem Körper rauszuholen.

Die andere Möglichkeit war ein Brechmittel, wozu man sich übergeben musste und so den Erreger aus dem Körper rausholte. Doch heutzutage wissen wir, dass es deswegen den schwachen Patienten noch schlimmer erging.

Da die Menschen im Mittelalter gedacht haben, dass es eine Strafe des Gottes war, dachten sie auch dass nur Gott es wieder zurücknehmen konnte. Die Leute haben dann ein wirksames Mittel, meist auf Kräuterbasis hergestellt. Vor allem mit Hilfe von Ingwer und Engelwurz.



### Heutzutage:

Jetzt wird die Pest mithilfe von den Medikamenten (Antibiotika) behandelt.

# AIDS und HIV

## 1. Was ist AIDS? Was ist HIV?

Heutzutage wissen viele Leute nicht viel über diese gefährliche Krankheit, und wie sie entstanden ist. Sehr oft ist der Unterschied zwischen AIDS und HIV nicht bekannt. Ich werde diese Unklarheiten in den folgenden Seiten erklären.



## 2. Die Geschichte:

AIDS (menschlicher Immunschwäche-Virus)

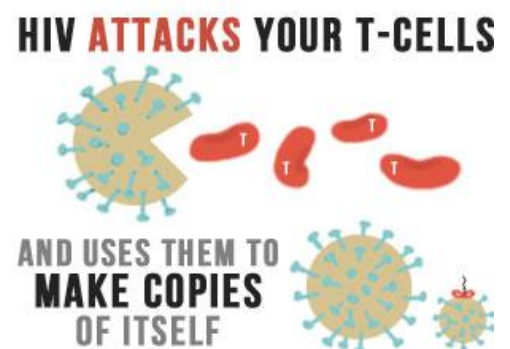
existiert schon seit dem Anfang des 20. Jahrhunderts und hat sich vermutlich im Jahr 1908 in Afrika ausgebreitet. Im Jahr 2006 haben die Forscher entdeckt, dass der HIV-Virus von den Spezies von Schimpansen, die in Afrika gelebt haben, stammen. Eine der angenommenen Thesen ist, dass ein Jäger sich von dem Fleisch der Schimpansen ernährt und anschließend angesteckt hat und dann die Krankheit durch Geschlechtsverkehr weitergeleitet hat.

Bis jetzt haben die Forscher über zehn Arten von HIV, die von den Schimpansen, Affen oder Gorillas stammen entdeckt. Doch nur eine von diesen Arten ist so weit gekommen, um eine Epidemie bei den Menschen auszulösen.

Die Art von dem Virus HIV-1, der die Epidemie herausfordert hat, ist am Anfang des 19. Jahrhunderts ausgebrochen. Die Epidemie ist in Kinshasa, ein Land in Afrika, ausgebrochen und hat sich rasant verbreitet. Somit wurde der Virus schnell in der ganzen Welt auffindbar.

## 3. Was genau geschieht in unserem Körper:

HIV ist ein Erreger der Krankheit AIDS. Er ist eine Infektion, die das Immunsystem des Menschen schwächt. Zuerst attackiert HIV die Zellen des körpereigenen Abwehrsystems, das sind die T-Helferzellen. Die Nervenzellen werden auch gleich betroffen. Der Virus dringt in die Zellen ein und nutzt deren Stoffwechsel, um sich weiter vermehren zu können. Es attackiert alle Zellen, die einen Rezeptor CD4 haben, denn deswegen kann es bis zum Kern von der Zelle gelangen. Dabei zerstört er auch die Wirtszellen. Mit Hilfe von der Zeit vermehrt sich der Virus immer weiter und breitet sich im ganzen Körper aus.

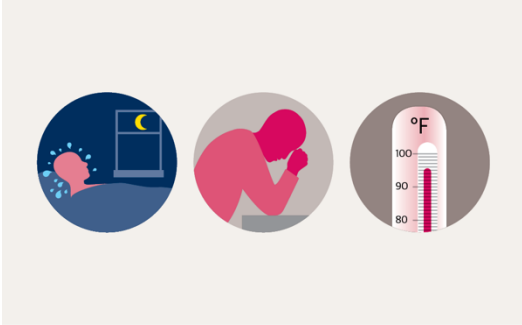


## TRAPE

Währenddessen spielt sich ein Streit zwischen dem Immunsystem und dem HIV-Virus ab. Dieser Streit im Körper kann viele Jahre dauern, ohne dass das Opfer es weiß.

### **4. Die Symptome:**

Die ersten Symptome erscheinen nach zwei bis drei Wochen, sind ganz eigenartig und gleichen der Grippe. Das heißt, dass der Mensch mit Fieber, Kopfschmerzen, Schläppheit, geschwollene Lymphknoten, manchmal Hautausschlag, Kopfschmerzen, Muskelschmerzen,



Gelenkschmerzen, schmerzende Mandelmandel und so weiter zu kämpfen hat. Manchmal erscheinen auch Aphten oder Herpes. Diese erste Phase nennt man „Primo Infektion“. In dieser Zeit kann man dem HIV-Virus nicht mit Hilfe von der Serologischen Untersuchung entdecken. Wichtig zu erwähnen ist aber auch, dass diese ersten Symptome nicht immer bemerkt werden

und oft treten sie nicht zusammen auf. Nach ungefähr zwei Wochen verschwinden die ersten Symptome und die Krankheit breitet sich heimlich weiter aus, sodass man überhaupt nichts merkt.

Die weiteren Symptome können ebenfalls erst nach vielen Jahren austreten. Die Symptome verlaufen gleich ab, bei Frauen wie bei Männern.

### **5. Antikörperbildung:**

Nicht lange Zeit nach der Ansteckung schickt der Körper Antikörper gegen den Virus und setzt die körpereigene Abwehrzellen und Antikörper entgegen. Ab dann beginnt ein „Streit“ zwischen dem Immunsystem und dem Körper. Dieser Streit kann auch jahrelang dauern, so dass man es gar nicht bemerkt.

### **6. Übertragungsweg:**

Man kann sich von HIV meistens durch Geschlechtsverkehr anstecken. Am häufigsten wird es bei ungeschütztem Vaginal-oder Analverkehr übertragen.

Ein großes Risiko gibt es auch bei gemeinsamem Benutzen von Spritzen und Nadeln beim Drogenkonsum.

Man kann den Virus auch über Blut, Sperma, Muttermilch und in der Schleimhaut von Enddarm und Scheide übertragen.

## 7. HIV-Test:

Die einzige Möglichkeit, um herauszufinden, ob man HIV-positiv (das heißt ob man den HIV -Virus hat), ist ein HIV-Test zu machen. Ein HIV-Test kann man auch anonym machen oder auch ein HIV-Selbsttest machen.

Wenn man den Test machen will, muss man eine Woche nach dem Risikokontakt abwarten, sodass das Ergebnis sicherlich richtig ist.



Bei einem HIV-Test entnimmt man dem Patienten Blut, wo dann im Labor getestet wird ob es Antikörper, die sich meistens schon nach sechs Wochen nachweisen, gegen HIV gebildet haben.

Doch es gibt verschiedene HIV-Tests:

- HIV Labortest: Bei diesem Test wird eine Blutprobe entnommen und ins Labor geschickt.
- HIV Schnelltest: der Schnelltest zeigt das Ergebnis schon nach wenigen Minuten, doch um sicher zu sein muss es trotzdem in der Labor geschickt werden, wo sie das Resultat überprüfen
- Einsendetest: diesen Test kann man regelmäßig zu Hause machen. Danach werden die Proben in den Labor geschickt und das Ergebnis wird telefonisch mitgeteilt. So wird ein HIV Test und andere Geschlechtskrankheiten ohne großen aufwand ermöglicht.

*Wann sollte man sich testen lassen?*

Man sollte sich testen lassen, wenn man eine HIV-Risikosituation hatte oder wenn man Symptome hat, die auf eine HIV-infektion nachweisen konnten. Man sollte einen Kondom benutzen, wenn man sich noch keiner Risikosituation ausgesetzt hat. Es ist empfohlen, einen Kondom in den ersten sechs bis zwölf Wochen einer Beziehung zu benutzen, und sich dann anschließend zusammen testen lassen, wenn man das Kondom weglassen will. Schwangere Frauen sollten auch ein HIV-test machen, denn wenn sie HIV-positiv sind, dann kann man noch die Übertragung auf das Baby, durch eine HIV-therapie verhindern. Auch Männer, die Geschlechtsverkehr mit anderen Männern haben, sollten sich auf HIV testen lassen.

Auch sollten Leute sich testen lassen, die intravenös Drogen zu sich genommen haben.



## 8. HIV-negativ?

Im Falle eines negativen HIV-Tests ist man erleichtert. Man sollte trotzdem immer vorsichtig sein, und Verhütungsmittel benutzen, wenn man Geschlechtsverkehr hat. Außerdem sollte man sich über die verschiedensten Schützungsöglichkeiten informieren.

## HIV-positiv?

Wenn man HIV-positiv ist, HIV-medikamente zu sich dann auch ein normales Einnahme der Übertragung des Virus diese die Vermehrung Trotzdem muss die Medikamente regelmäßig



muss man sofort anfangen zu nehmen. Mann kann Leben führen. Nach der Medikamente ist eine nicht mehr möglich, da des HIV-Virus verhindert. Einnahme der

sein, um eine sichere Wirkung zu garantieren. Die Einnahme muss ebenfalls regelmäßig ärztlich überwacht werden.

Dazu muss man sagen, dass es verschiedene Arten von Medikamenten gibt. Es gibt zum Beispiel welche, die vermeiden, dass der Virus nicht in die Zelle eindringt. Andere verhindern, dass der HIV-Virus sein Erbgut in die Zelle einbaut. Eine andere Form von Medikamenten lässt nicht zu, dass die bereits infizierten Zellen neue Viren herstellen. Dieses Medikament verhindert somit die Verbreitung des Virus.

In den meisten Fällen wird eine HIV Therapie verschrieben. In dieser Therapie werden verschiedene Medikamente gleichzeitig eingenommen. Dann spricht man auch von einer HIV Kombinationstherapie.

Im Großen und Ganzen kann man sagen, dass trotz einer Infektion mit dem Virus, es sich relativ gut leben lässt, da es Medikamente gibt, die schon gut fortgeschritten sind.

## 10. Medikamente

Welche Medikamente müssen eingenommen werden, wenn man an AIDS erkrankt ist?

Für die Leute, die den HIV-Virus in sich tragen und es wissen, sollten sich so schnell wie möglich therapieren lassen, um einen weiteren Gang in Richtung AIDS zu verhindern. Oft wird eine Dreifachtherapie empfohlen, um die Viruslast (die Virusmenge im Blut) zu reduzieren und das Immunsystem zu stärken.

## 11. AIDS und HIV heutzutage

Es gibt ungefähr 37  
Millionen Menschen auf  
der Erde, die mit HIV/AIDS  
leben

Über 50% Menschen,  
die mit HIV leben,  
leben in Afrika

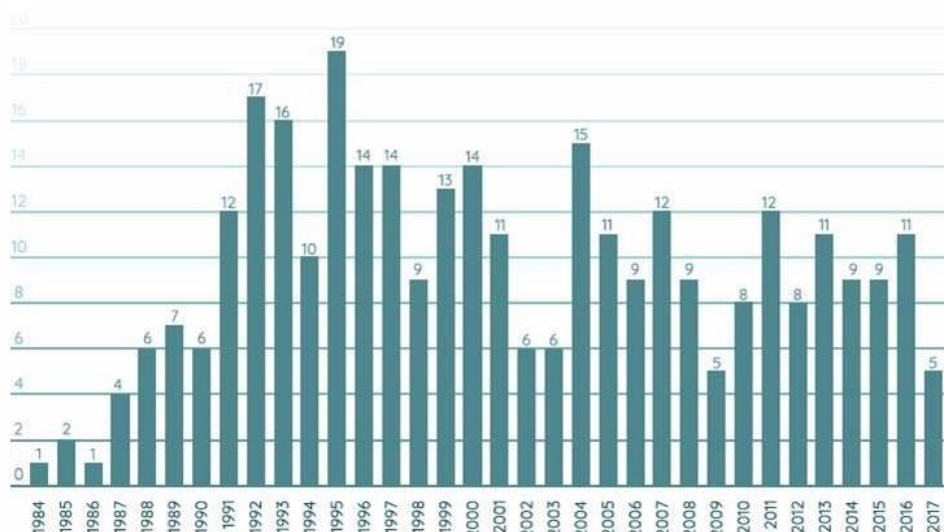
39 Millionen Menschen  
sind seit dem Anfang  
von der Epidemie  
gestorben

Im Jahr 2017 gab es 11  
Leuten in Luxemburg,  
die an AIDS erkrankten

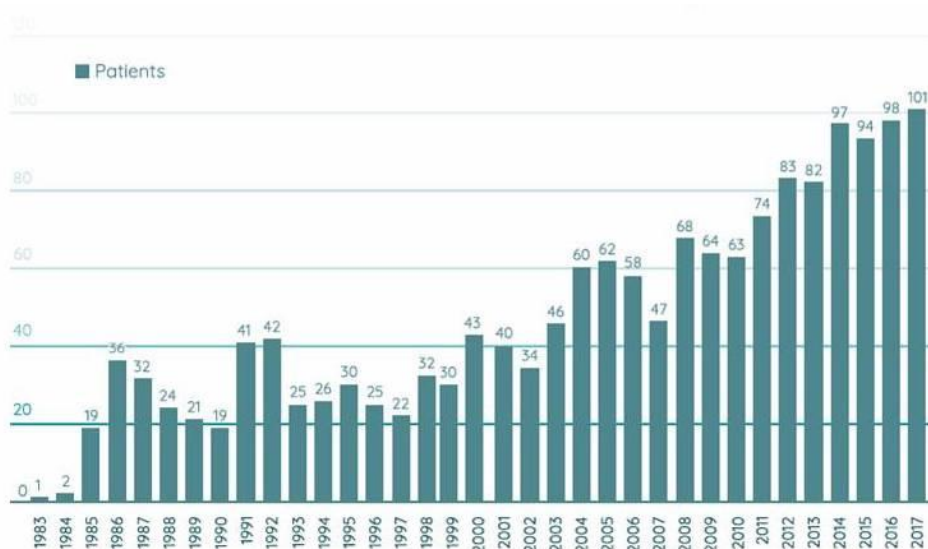
Im Jahr 2017 gab es 101  
Leuten in Luxemburg,  
die den HIV-Virus hatten.

# TRAPE

Gemeldete Anzahl von Aids pro Jahr in Luxemburg:



Anzahl der neuen HIV-Einträge in Luxemburg pro Jahr:



# TUBERKULOSE

## 1. Was ist Tuberkulose?

Tuberkulose oder Schwindsucht heißt auf Latein *tuberculum*. Sie ist eine Infektionskrankheit, die durch die Mikrobakterien *tuberculosis* verursacht wird. Die Tuberkulose wird meistens von Mensch zu Mensch durch die Atemwege übertragen und trifft somit als erst die Lunge. Von dort aus verbreitet sich die Infektion in den ganzen Körper durch die Blutbahn. Sie kann bei Menschen so wie bei Tieren auftreten.

## 2. Die Geschichte:

Die Tuberkulose gehört zu den häufigsten Infektionskrankheiten. Schon seit der Zeit der Antike (etwa von 800 v. Chr. bis ca. 600 n. Chr.) war diese Krankheit bekannt. Ab dann stieg die Krankheit sprunghaft an, bis zu der Industriellen Revolution im 18. und 19. Jahrhundert. In den 1970 Jahren gilt die Krankheit als die „besiegte Krankheit“, da es bessere hygienischen Bedingungen, sowohl als auch einen besseren Wohlstand der Gesellschaft gab. Außerdem halfen bessere Ernährung und am meisten die medizinischen Behandlungsmöglichkeiten, die die Krankheit zurückhielten und ermöglichten, die Entwicklung der Krankheit zu stoppen.

Um die Leute an die älteste Infektionskrankheit zu erinnern, wurde am 24. März 1982 der Welttuberkulosetag ausgerufen. Genau hundert Tage zuvor hat Robert Koch seine Entdeckung des *Mycrobacterium tuberculosis* bekannt gegeben. Ab dann glaubten die Leute, dass die Krankheit bekämpft wurde, doch paar Jahre später stieg die Zahl der Erkrankten wieder an.

## 3. Was sind die Symptome?

- Husten oft mit Auswurf
- Erhöhte Temperatur
- Appetitlosigkeit
- Nachtschweiß
- Gewichtsverlust
- Atemnot



## **4. Wie wird Tuberkulose übertragen?**

### TRÖPFCHENINFEKTION:

Tuberkulose wird durch Tröpfcheninfektion (von Mensch zu Mensch) übertragen. Das heißt durch Husten, Niesen und so weiter. Dabei gelangen feinste erregerhaltige Tröpfchenkerne in die Luft und anschließend können sie von den Menschen eingeatmet werden. Die Patienten sollten daher einen Mundnasenschutz tragen. Zuerst werden die Lungen infiziert, dann die anderen Organe. Die Tuberkulose, die andere Organe betrifft, also nicht die Lunge, kann nicht übertragen werden.



Menschen mit der aktiven Lungen-Tuberkulose können pro Jahr 10-15 Menschen infizieren. Das bedeutet, dass diese Menschen sich mit dem Erreger infiziert haben, doch die Krankheit in ihren Körper noch nicht ausgebrochen ist. Ob die Krankheit sich in dem Körper weiter ausbreitet und wie schnell hängt von manchen Sachen ab. Zum Beispiel vom Alter, dem Immunstatus, wie lange und wie stark der Kontakt mit dem Kranken war, Begleiterkrankungen wie Diabetes oder eine HIV-Infektion, durch das Einnehmen von Medikamenten, die die Funktion des Immunsystems vermeiden usw. Bei den HIV-Positiven Menschen endet die Ansteckung fast in allen Fällen mit dem Tod.

### NAHRUNGSMITTEL:

Die Tuberkulose kann auch durch Nahrungsmittel übertragen werden. Im Mitteleuropa wurde sie durch Rohmilch, wegen der Rindertuberkulose, die dort herrschte, übertragen.



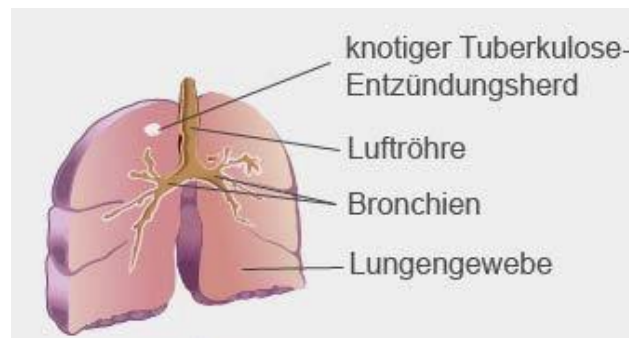


## **5. KRANKHEITSVERLAUF**

### STADIUM 1:

- Die geschlossene Tuberkulose

Dieser Stadium wird auch Primarstadium oder auch als Frühform bezeichnet. Dabei gelangt der Virus in den Körper (in die Lungen) und führt zu kleinen Entzündungen. Dann schließen die Abwehrzellen des Blutes die Entzündungsherde ein und es bilden sich Tuberkel, das heißt kleine „Knötchen“. Da dieses Entzündungsgeschehen in sich geschlossen ist, können keine Erreger nach außen gelangen, das heißt die Patienten sind nicht ansteckend. Diese Phase bezeichnet man als geschlossene Tuberkulose. Normalerweise treten keine Symptome in dieser Phase auf.



Der weitere Verlauf der Tuberkulose hängt vom Erreger und von der Abwehrlage des Betroffenen ab. Wenn das Immunsystem des Betroffenen stark ist, kommt die Krankheit zum Stillstand.

- Die Primärtuberkulose

Wenn die Erreger in der Lunge nicht richtig eingekapselt werden, bilden sich Entzündungsherde, in der Nähe von den Lymphknoten, die sich dann vergrößern. Doch das betrifft nur fünf bis zehn Prozent aller Patienten. Dieser Prozess entwickelt sich sehr langsam. In den meisten Fällen beginnt dieser Prozess innerhalb von zwei Jahren nach der Infektion. Manchmal treten bei dieser Phase verschiedene Beschwerden auf so wie zum Beispiel Fieber, Husten, nächtliche Schweißausbrüche, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Müdigkeit und Erschöpfung.

# TRAPE

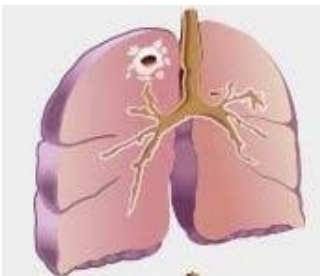
## STADIUM 2:

### - Die Postprimäre Tuberkulose

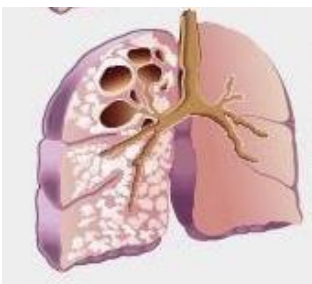
Wenn die Erreger lange Zeit sich in der Lunge behaupten, ohne irgendwelche Symptome zu verursachen, spricht man von der Pros primären Tuberkulose oder auch sekundäre Tuberkulose. Dabei kann die Krankheit nach vielen Jahren neu ausbrechen oder sich erneuern.

### - Die offene Tuberkulose

Wenn die Infektion sich weiter im Körper ausbreitet bilden sich Hohlraum, sogenannte Kavernen, im Lungengewebe. Das heißt das Bakterium zerstört die Lungen und die Zellen in der Lunge gehen zugrunde, verbreitet sich in den ganzen Körper und zerstören auch die anderen Organe. Der Erreger bricht auch in die Atemwege ein und wird abgehustet, das heißt die Patienten sind hochansteckend.



Auf diesem Bild sieht man wie sich ein Hohlraum bildet.



Hier sieht man wie der Erreger die Lunge zerstört hat.

## **6. Der Test**

Lange Zeit gab es nur eine Möglichkeit, um herauszufinden, ob man auf Tuberkulose erkrankt ist. Das war der Mendel-Mantoux-Tuberkulin-Hauttest. Er bestand darin, dass man eine standardisierte Menge von Proteinen aus der Zellwand von Mikrobakterien gespritzt kriegt, wenn der Körper schon früher Kontakt mit dem Tuberkulose-Erreger hatte. So konnte man sehen, ob der Körper auf sie sogenannte Antigene reagiert. Nach drei Tagen verdickt sich die Haut auf der Injektionsstelle. Mithilfe der Hautverhärtung, kann man feststellen, ob man auf Tuberkulose erkrankt ist. Jedoch erlaubt es uns dieser Test nicht, festzustellen, wie weit sich die Tuberkulose bereits entwickelt hat.

Im Jahr 2005 wurde eine Alternative für den Hauttest erfunden, nämlich der Immunologische Tuberkulose-Tests. Somit wird eine Blutprobe gemacht. Die Forscher haben festgestellt, dass nach der Infektion mit der Tuberkulose einige Abwehrzellen (die T-Lymphozyten) freigesetzt werden. Damit kann man die Blutprobe im Labor testen, um zu überprüfen, ob diese Abwehrzellen sich im Blut befinden. Leider kann dieser Test auch nicht feststellen, wie weit sich die Krankheit bereits verbreitet hat.

## **7. Die Behandlung**

Medikamente gegen Tuberkulose nennt man Antituberkulotika. In den meisten Fällen wird eine Therapie beschrieben, das heißt es werden mehrere Medikamente gleichzeitig eingenommen. Das ist die beste Lösung, denn wenn nur ein Medikament eingenommen wurde, konnte es dazu führen, dass der Virus sich immunisiert.

In der „ersten Phase“ gibt es vier Standardmedikamente, die man während zwei Monaten einnehmen muss:

- Isoniazid (INH)
- Rifampicin (RMP)
- Ethambutol (EMB)
- Pyrazinamid (PZA)

Nach dieser Periode muss man noch während vier Monaten zwei Medikamente einnehmen:

- Isoniazid (INH)
- Rifampicin (RMP)

## TRAPE

Insgesamt besteht die Therapie nur aus vier Medikamenten und wenn man sich an die Anwendungen hält, dauert sie nur sechs Monate lang. Somit werden die Mikrobakterien bekämpft.

Bei den Begleiterkrankheiten (am meisten dem HIV-Virus) geht es ein bisschen anders. Die Therapie dauert viel länger. Dazu werden noch andere Medikamente der Nicht-Standardtherapie eingesetzt. Doch die „normalen“ Medikamente werden nicht weggelassen.

## **8. Impfungen**

Bis Ende des 20. Jahrhunderts (1998) gab es Impfungen gegen Tuberkulose. Doch die Impfkommision (STIKO) des Robert Koch-Instituts (RKI) empfiehlt es heutzutage allerdings nicht mehr. Dazu gibt es zwei Gründe. Der erste ist, dass das Risiko nicht mehr so groß ist und der zweite, dass es bei dieser Impfung oft Komplikationen gibt.

## **9. Tuberkulose heutzutage**

Im Jahr 2013 erkrankten 9 Millionen Menschen an Tuberkulose und im Jahr 2016 waren es 10,04 Millionen Menschen. Seit dem Anfang sind es schon 1,5 Millionen Menschen daran gestorben. Indem waren es 0,4 Millionen Menschen, die auch mit dem HIV-Virus infiziert waren. Jede zehnte Person, die mit Tuberkulose infiziert ist, hat den HIV-Virus auch.

Heutzutage sterben Menschen noch immer wegen der Tuberkulose. Am meisten Erkrankungen gibt es in Südostasien. In Europa dagegen fallen nur drei Prozent aller Tuberkulose-Neuerkrankungen. Doch am meisten sind diese Länder bedroht:

1. Indien
2. Indonesien
3. China
4. Die Philippinen
5. Pakistan

Das nächste Ziel der WHO für die Zukunft ist, die Anzahl von den Toden bis das Jahr 2035 um 95% zu reduzieren und die Anzahl von den Erkrankten um 90% zu reduzieren, im Vergleich zu dem Jahr 2015. Das Hauptziel von den Forschungen ist, die Welt von der Tuberkulose zu befreien. In den letzten Jahren gab es immer mehr Fortschritte in der Medizin, was ganz bei den Erkrankten auf Tuberkulose half. Die Forscher probieren noch immer neue Medikamente herzustellen und einen schnelleren Test für Tuberkulose zu erfinden.

## Meine praktische Arbeit

Für meine praktische Arbeit habe ich mich mit dem Roten Kreuz in Luxemburg zusammengesetzt. Während ein paar Wochen habe ich mit einer Frau vom Roten Kreuz geschrieben, da sie bereit war, mir mehrere Informationen zu geben. Wir haben über E-Mail kommuniziert. Sie war so freundlich und beantwortete alle meine Fragen zu dem Thema HIV und AIDS, die ich ihr stellen durfte. Sie gab mir Statistiken aus dem Land Luxemburg, die ich dann auch in meine Arbeit integriert habe. Außerdem konnte deren Internetseite mir sehr weiterhelfen, was Zahlen und allgemeine Informationen angeht.

Ich habe mich ebenfalls persönlich zu dem Büro des Roten Kreuzes begeben, um Flugblätter abzuholen, die ich während meiner Vorstellung in der Klasse austeilen werde.



## Schlusswort

Mir hat diese Jahresarbeit gefallen und ich freue mich, dass ich mir dieses Thema ausgewählt habe. In der letzten Zeit habe ich viel über diese drei Krankheiten gelernt und auch manches wiederholt, was ich vorher schon wusste. Wegen dieser Arbeit habe ich verstanden, wie schlimm und präsent einige dieser Krankheiten sind. Einige Informationen haben mich überrascht, da ich mir es ganz anders vorgestellt habe. Ich finde es wichtig, dass junge Leute mehr über diese Krankheiten erfahren und bin froh, dass ich die Möglichkeit hatte, es zu tun. Ich hoffe auch, dass ich mit dieser Arbeit andere Menschen informieren kann und in ein paar Fällen vielleicht sogar auch die Augen öffnen kann, was den HIV-Virus angeht zum Beispiel. Allgemein hat mir diese Arbeit ganz gut gefallen und ich kann mich jetzt schon auf die nächste Arbeit freuen.

## Quellen:

### **PEST:**

<https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2017-10/pest-madagaskar-ausbruch/seite-2>

<https://www.onmeda.de/krankheiten/pest-symptome-lungenpest-1589-7.html>

<https://derstandard.at/2000039078212/Wo-die-Pest-heutenoch-wuetet>

<https://www.netdoktor.de/krankheiten/pest/>

<https://www.planet->

[wissen.de/geschichte/mittelalter/leben\\_im\\_mittelalter/pwiederschwarzetoddiepestwuetet ineuropa100.html](https://www.planet-wissen.de/geschichte/mittelalter/leben_im_mittelalter/pwiederschwarzetoddiepestwuetet ineuropa100.html)

### **AIDS und HIV:**

<https://www.iwwit.de/hiv-aids/hiv-symptome-verlauf>

<https://www.aidshilfe.de/hiv-test>

<http://www.croix-rouge.lu/en/contactez-la-croix-rouge-luxembourgeoise/aidsberodung/depistage/>

<http://www.croix-rouge.lu/en/>

### **TUBERKULOSE:**

<https://www.mta-dialog.de/artikel/die-tuberkulose-im-wandel-der-zeit-teil-1.html>

<https://www.meine-gesundheit.de/krankheit/krankheiten/tuberkulose>

<https://www.netdoktor.de/krankheiten/tuberkulose/>

<https://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/tuberkulose/diagnose/index.html>

<https://www.tk.de/techniker/service/gesundheit-und-medizin/praevention-und-frueherkennung/impfungen-medizinische-hintergruende/impfung-tuberkulose-2010150>

<https://www.lungeninformationsdienst.de/krankheiten/tuberkulose/verbreitung/index.html>

<http://www.igichp.edu.pl/subpag/dzien18.html>