



Mirjam Schilling

WARUM ERSCHUF GOTT DIE VIREN?

Mit einer
Virologin auf
Entdeckungsreise



Mirjam Schilling

WARUM ERSCHUF GOTT DIE VIREN?

Mit einer
Virologin auf
Entdeckungsreise

e **SCM**
Hänsler

Stimmen zum Buch

»Eine brillante Darstellung der wissenschaftlichen und religiösen Fragen, die die Coronavirus-Pandemie für uns aufgeworfen hat. Eine essenzielle Lektüre für jeden, der Antworten auf die Pandemie, die Existenz von Viren und die tieferen Fragen sucht, die sie aufwerfen.«

Alister E. McGrath, Professor für Wissenschaft und Religion an der Universität Oxford

»Wer Viren nur als Krankheitserreger kennt, weiß viel zu wenig über sie. Mirjam Schilling unternimmt in diesem Buch einen Perspektivenwechsel und fragt nach dem Göttlichen. Dabei findet sie sehr interessante, überraschende und persönliche Antworten. Ein unterhaltsames und zugleich sehr fundiertes Buch.«

Hartmut Hengel, Virologe und Hochschullehrer am Universitätsklinikum Freiburg

Mirjam Schilling

WARUM ERSCHUF GOTT DIE VIREN?

Mit einer Virologin auf Entdeckungsreise

SCM

Hänsler

SCM

Stiftung Christliche Medien

SCM Hänssler ist ein Imprint der SCM Verlagsgruppe, die zur Stiftung Christliche Medien gehört, einer gemeinnützigen Stiftung, die sich für die Förderung und Verbreitung christlicher Bücher, Zeitschriften, Filme und Musik einsetzt.

ISBN 978-3-7751-7540-1 (E-Book)

ISBN 978-3-7751-6114-5 (lieferbare Buchausgabe)

Datenkonvertierung E-Book: CPI books GmbH, Leck

© 2021 SCM Hänssler in der SCM Verlagsgruppe GmbH

Max-Eyth-Straße 41 · 71088 Holzgerlingen

Internet: www.scm-haenssler.de · E-Mail: info@scm-haenssler.de

Soweit nicht anders angegeben, sind die Bibelverse folgender Ausgabe entnommen:

Hoffnung für alle®, Copyright © 1983, 1996, 2002, 2015 by Biblica, Inc.®.

Verwendet mit freundlicher Genehmigung des Herausgebers Fontis – Brunnen Basel

Weiter wurde verwendet:

Bibeltext der Neuen Genfer Übersetzung – Neues Testament und Psalmen.

Copyright © 2011 Genfer Bibelgesellschaft. Wiedergegeben mit freundlicher Genehmigung. Alle Rechte vorbehalten. (NGÜ)

Lektorat: Christina Bachmann

Umschlaggestaltung und Illustrationen im Innenteil:

Erik Pabst, www.erikpabst.de

Autorenfoto: © Matthias Schilling

Satz: typoscript GmbH, Walddorfhäslach

Inhalt

[Über die Autorin](#)

[Vorwort](#)

[Einleitung: \(M\)eine Reise durch die Virosphäre](#)

[Kapitel 1 Was ist eigentlich ein Virus?](#)

[Kapitel 2 Was ist eigentlich Leben?](#)

[Kapitel 3 Das Imperium schlägt zurück: unser Immunsystem](#)

[Kapitel 4 Wenn Viren krank machen: die Frage nach dem Leid](#)

[Kapitel 5 Viren: ein globales Problem?](#)

[Kapitel 6 Unsere Umwelt und wir](#)

[Kapitel 7 Viren: Helfer im System](#)

[Kapitel 8 Gut und Böse](#)

[Kapitel 9 Die Viren und wir](#)

[Kapitel 10 Identitätskrise?](#)

[Abschluss: \(M\)ein Fazit](#)

[Zum Weiterdenken](#)

[Zum Weiterlesen](#)

[Quellenverzeichnis](#)

Über die Autorin



Dr. Mirjam Schilling (Jg. 1986) arbeitet an der Universität Oxford, wo sie an der Interaktion zwischen Viren und dem Immunsystem forscht. Sie geht in eine Anglikanische Kirche und promoviert berufsbegleitend im Fach Theologie zum Thema Glaube und Naturwissenschaft.

Vorwort

Historiker des 21. Jahrhunderts dürften die Coronavirus-Pandemie 2020/21 als einen bedeutenden Wendepunkt in der jüngeren Menschheitsgeschichte betrachten. Weltweite Bemühungen zur Eindämmung des Virus haben zu wirtschaftlichen Einbrüchen geführt, zu erheblichen Veränderungen im gesellschaftlichen Miteinander, neuen Strukturen für Arbeit oder Bildung und wachsender Besorgnis über die menschliche Verletzlichkeit angesichts einer solchen Pandemie. Die Krise hat auch einige wichtige religiöse Fragen aufgeworfen, die sich oft darum drehen, warum Gott Viren geschaffen hat.

Auch wenn diese Frage banal erscheinen mag, spiegelt sie doch eine tiefe menschliche Sorge über unseren Platz in der Welt, unsere Zukunft und unsere Fähigkeit, in einer rätselhaften Welt hoffnungsvoll zu leben, wider. Es ist eine Frage, die beantwortet werden muss – und diese Antwort muss von jemandem kommen, der sowohl in der Theologie als auch in der Virologie zu Hause ist.

Dr. Mirjam Schilling hat eine brillante Darstellung zu den wissenschaftlichen und religiösen Fragen geschrieben, die die Pandemie für uns aufgeworfen hat. Sie ist in wahrscheinlich einzigartiger Art und Weise dazu qualifiziert, sich mit diesen Fragen zu beschäftigen, da sie ihre wissenschaftliche Forschung als Virologin an der Universität Oxford mit dem Studium der christlichen Theologie verbindet. Dafür untersucht sie derzeit das Verhältnis von Wissenschaft und Religion im Hinblick auf die Fragen der Virologie. Dieses Buch ist eine der hilfreichsten und sachkundigsten Auseinandersetzungen mit der Frage nach dem Platz von Viren innerhalb der Schöpfung, die ich gelesen habe. Es wird eine unverzichtbare Lektüre für jeden sein, der sich einen Reim auf die

Coronavirus-Pandemie und die damit verbundenen tieferen Fragen machen will.

Warum erschuf Gott die Viren? verbindet Autobiografie, wissenschaftliche Erklärung und theologische Reflexion. Es ist ein Manifest sowohl für eine wissenschaftlich engagierte Theologie als auch für einen reflektierenden persönlichen Glauben, der sich des größeren Zusammenhangs, in dem wir leben, bewusst ist. Religiöse Leser finden eine leicht zugängliche und zuverlässige Darstellung der Welt der Viren, die uns zu verstehen hilft, warum wir sie nicht einfach als »böse« abtun können. Wissenschaftliche Leser werden eine intelligente und informierte Reflexion darüber finden, wie Viren in ein christliches Verständnis der natürlichen Lebenswelt passen und über die Rolle der Menschheit beim Schutz unserer Umwelt.

Doch Dr. Schilling bietet uns mehr an als nur die Unterstützung, die Coronavirus-Krise besser zu verstehen. Sie bietet uns Hoffnung, während wir in eine ungewisse Zukunft blicken. Vielleicht hat uns diese Krise an die Zerbrechlichkeit der menschlichen Natur erinnert und unser natürliches Sicherheitsgefühl infrage gestellt. Vielleicht müssen wir mit einigen ungelösten Fragen leben, nicht zuletzt mit der, ob weitere Pandemien vor uns liegen und wie wir mit den sozialen Problemen umgehen können, die die aktuelle Pandemie aufgedeckt hat. Trotzdem beendet Dr. Schilling ihre Überlegungen mit der Zusicherung der Bedeutung der christlichen Hoffnung. Für viele ihrer Leser mag dies der wertvollste Beitrag dieses wichtigen Buches sein – uns zu helfen, einer ungewissen Zukunft und ungelösten Fragen in einer Hoffnung zu begegnen, die in der größeren Realität eines lebendigen und liebenden Gottes begründet ist.

Alister McGrath
University of Oxford, April 2021

Einleitung: (M)eine Reise durch die Viroosphäre

Warum erschuf Gott die Viren? Diese Frage stelle ich mir interessanterweise eher selten. Viel häufiger stelle ich mir dafür die Frage: Warum erschuf Gott die Mücken? Denn die ärgern mich im Sommerhalbjahr eigentlich ständig. Ich bin gerne draußen, ganz besonders auch abends. Das ist keine gute Kombination, wenn man Mücken meiden möchte. Vermutlich frage ich mich auch deshalb weniger, warum es Viren gibt, weil sie zu meinem Leben dazugehören. Mehr als zu dem der meisten Menschen. Denn ich bin Virologin.

Vielleicht fragst du dich seit der Coronavirus-Pandemie immer häufiger, warum Gott eigentlich die Viren erschaffen hat. Dann lade ich dich zu einer Entdeckungsreise ein. Denn obwohl es noch viel gibt, was wir nicht wissen, fasziniert mich das, was wir über Viren wissen. Und ich hoffe, du entdeckst dadurch auch einige spannende neue Zusammenhänge.

In den Medien wurde im vergangenen Jahr viel über Viren, Impfstoffe und Therapieansätze diskutiert. Was wissen wir wirklich über Viren? Wieso ist es so schwierig, eine Therapie zu entwickeln? Und wie kann Gott das einfach so zulassen? Falls du dich so etwas jemals gefragt hast, bist du hier richtig.

Zumindest in Deutschland herrscht oft die Meinung, dass Naturwissenschaft und Glaube nicht zusammengehören. Ich behaupte das Gegenteil: Glaube und Naturwissenschaft gehören zusammen. Sie ergänzen sich. Ich meine damit nicht, dass die Bibel in einer prophetischen Vorhersehung erklärt, was naturwissenschaftliche Entdeckungen Jahrhunderte später auch endlich beweisen können. Oder dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse endlich Erklärungen bereithalten für

das, was die Bibel als Mysterium eben nicht bis ins Letzte offenbart. Was ich meine, ist, dass uns die Bibel den großen Rahmen unserer Existenz erklärt. Aber eben nicht als biologisches Lexikon, sondern quasi als Auslegung, als größeren Zusammenhang für das, was wir um uns herum beobachten.

Naturwissenschaftliche Forschung ist beeindruckend und wird uns auch in Zukunft mit faszinierenden Details über uns Menschen und unsere Umwelt überraschen. Theologische Forschung ist begeisternd, weil sie da anknüpft, wo die Naturwissenschaft an ihre Grenzen kommt. Ich behaupte: Wer sich darauf einlässt, immer mal die Perspektive zwischen beiden Disziplinen zu wechseln, wird den erstaunlichen Reichtum beider Perspektiven bewundern und merken, wie sie sich ergänzen. Das ist kein einfaches Unterfangen. Beide Welten leben mit unterschiedlichen Methoden, Sprachen und Denkmodellen, ohne die wir die Komplexität kaum erfassen könnten. Wer sich auf beide Welten gleichzeitig einlässt, wird auch mit vielen unbeantworteten Fragen und Spannung leben müssen. Aber was wäre eine Reise ohne Abenteuer? Richtig?

Warum glaube ich, dass ich mich als Reiseleitung eigne? Ich mache gerne Urlaub. Aber ich mache nicht nur gerne Urlaub, sondern ich reise auch gerne. Manchmal ist das vermutlich das Gleiche, aber je nachdem, wohin man reist, kann sich so manche Reise dann auch gerne mal wie ein unvorhersehbares Abenteuer anfühlen. Das Spannendste am Reisen sind für mich diese unerwarteten Entdeckungen. Auf meiner Lebensreise waren Viren so eine unerwartete Entdeckung. Ich habe Schönheit an einem Ort entdeckt, an dem ich es nicht erwartet hatte. Und dank der Tatsache, dass wir quasi täglich dazulernen, faszinieren die Viren mich bis heute.

Ich bin Virologin. Ich bin dankbar dafür, dass ich diese Welt unter dem Mikroskop entdecken durfte. Und noch viel dankbarer, dass sich so viele Virologen meiner angenommen haben, um mir ein bisschen was von dem zu zeigen, was sie gelernt und entdeckt haben. Sie haben mich aber nicht nur an ihrem Wissen teilhaben lassen, sondern vor allem haben sie mich ermutigt, Fragen zu stellen und selbst zu entdecken.

Deshalb trägt dieses Buch auch eine Frage im Titel. Ich muss zwar gleich vorwegnehmen, dass wir auf diese Frage keine simple Antwort finden werden. Aber jedes Mal, wenn wir fragen, haben wir die Möglichkeit, etwas zu entdecken. In diesem Sinne hoffe ich, dass durch das Teilen meiner Entdeckungen auch du beim Lesen etwas Unerwartetes entdeckst und vielleicht ermutigt wirst, noch viel mehr Fragen zu stellen. Denn unsere Reise hier ist nur der Anfang.

Ich glaube an Gott. Im Gegensatz zu so manch anderem Naturwissenschaftler bin ich aber nicht zum Glauben gekommen, weil ich das Gefühl hatte, dass mich die beeindruckende Schönheit der Welt um mich herum dazu drängt. Ich glaube, man kann Naturwissenschaft sehr lange und gut durchdenken, ohne zwingend über Gott zu philosophieren. Dazu aber später mehr. Ich bin zum Glauben gekommen, weil es Fragen gibt, auf die die Naturwissenschaft keine Antwort geben kann. Ich war mit meiner eigenen Begrenztheit konfrontiert und habe schnell gelernt, dass es im Leben wenig Sicherheiten gibt. Dass es in der Naturwissenschaft Gesetzmäßigkeiten gibt, die ziemlich stetig sind, war zumindest mir kein Trost.

Die Frage nach meiner eigenen Identität und die Sehnsucht nach Hoffnung und Ziel hat diese zweite Reise in meinem Leben in Gang gesetzt und dabei erdrutschartig ein Abenteuer nach dem anderen ausgelöst. Auf meiner Glaubensreise habe ich einen Gott kennengelernt, der in Jesus Christus Mensch geworden ist und nicht davor zurückschreckt, ganz persönlich zu werden, auf Ebenen, die ich rational nicht erklären kann, die aber nicht weniger real sind als das, was ich im Labor messe. Ich habe aber auch einen Gott kennengelernt, der sich hinterfragen lässt und nicht vor intellektuellen Anfragen zurückschreckt. Das Abenteuerlichste an dieser Reise ist und bleibt aber die Tatsache, dass Gott Gott ist. Er biegt plötzlich mal mit mir ab, um mir etwas Aufregendes auf dem Weg zu zeigen, doch an anderer Stelle ignoriert er meinen Wunsch nach einem Stopp auch mal.

Einer der für mich eher unerwarteten Stopps auf dieser Reise ist mit Sicherheit dieses Buch. Wer an mancher Stelle meine Meinung nicht teilt: Kein Problem. Ich habe die Weisheit ja auch nicht mit Löffeln gefressen,

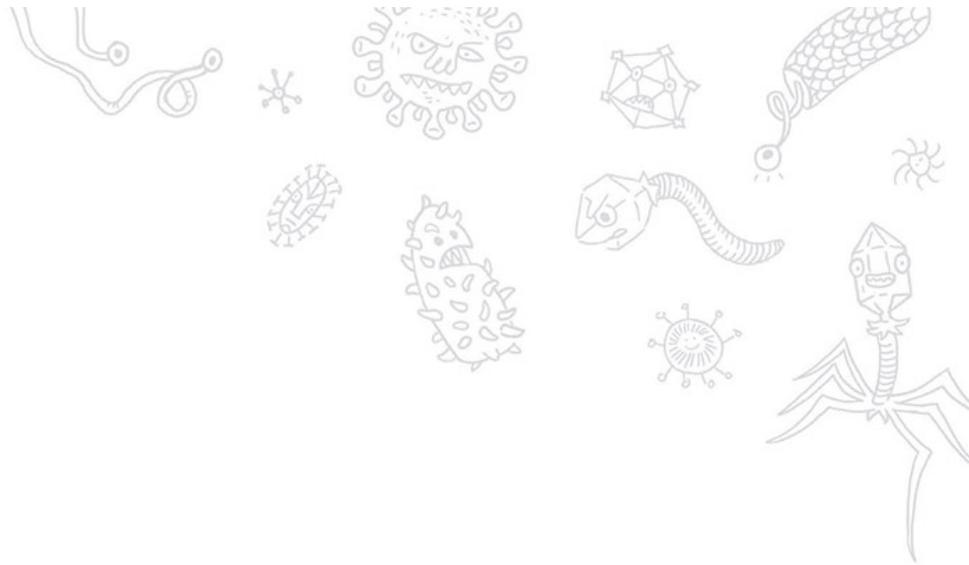
sondern versuche einfach, die Welt ein bisschen besser zu verstehen. Aber ich denke, ein größerer Verlust, als manchmal falsch zu liegen, wäre es, erst gar nichts zu entdecken.

»Haben Sie ein Lieblingsvirus?« Das wurde ich am Ende meines Studiums einmal von einem Professor gefragt (ich hatte natürlich eines ... mehrere sogar, wenn ich ehrlich bin). Falls du noch keines hast, wird es Zeit!

Also, Laborkittel an, Sicherheitsbrillen auf und los geht's!



PS: Ich habe dieses Buch bewusst keiner einzelnen Person gewidmet. Denn wenn du einen Teil meines Weges mit mir mitgegangen bist, hast auch du Anteil an diesem Buch. Ich danke meiner Familie, die mir immer die Freiheit gegeben hat, mich mit all den unterschiedlichen Themen zu beschäftigen, die mich interessierten, und mich ermutigt hat weiterzugehen, wenn es schwierig war. Ich bin meinen Freunden dankbar, die mir, wenn ich nicht mehr so genau wusste, wer ich zwischen all den wirren Abenteuern eigentlich noch war, geholfen haben, zu mir selbst zu finden. Ich danke meinen Vorbildern im Glauben, Gemeindepastoren und Theologen für die Art und Weise, wie sie mich ermutigt haben, meinen eigenen Glaubensweg zu gehen und tiefer zu graben. Ich danke allen Virologen auf meinem Weg für ihre Begeisterung und Neugierde, die mich angesteckt haben, und für ihre Zeit und Mühe, mit der sie mir geholfen haben, diese Welt zu entdecken.



Kapitel 1

Was ist eigentlich ein Virus?

Vor einigen Jahren bin ich mit Freunden zwei Wochen durch Island gereist. Wir hatten Glück mit dem Wetter und konnten die beeindruckende Landschaft in vollen Zügen genießen. Als wir einmal vor einem der vielen riesigen, tosenden Wasserfälle standen, muss ich den folgenden Satz gesagt haben: »Was glaubt ihr, wie es so einem Wassermolekül geht, wenn es da hinunterstürzt?« Ich kann mich zwar selbst nicht mehr daran erinnern, aber seitdem ziehen mich besagte Freunde immer mal wieder mit diesem Satz auf. Und wenn ich ehrlich bin, dann ist es auch nicht sonderlich unwahrscheinlich, dass ich diesen Satz gesagt habe. Offensichtlich machen sich andere Menschen weniger Gedanken darum, wie es einzelnen Molekülen gerade so geht. Das kann ich akzeptieren. Es ist vermutlich auch nicht der naheliegendste Gedanke. Andererseits finde ich es schon seit dem Chemieunterricht in der Schule sehr hilfreich, Moleküle mit menschlichen

Eigenschaften wie Gefühlen und Motivationen zu versehen, weil dann die Abläufe verschiedener Reaktionen plötzlich logischer erscheinen und man sie sich besser merken kann. Zumindest geht es mir so.

In der Virologie gibt es ein ganz ähnliches Phänomen. Und das betrifft tatsächlich nicht nur mich. Wir alle schreiben Viren oft menschliche Eigenschaften zu. Das passiert in Form von Metaphern oder Redewendungen, aber auch mit ganz offiziellen wissenschaftlichen Begrifflichkeiten. Vermutlich ist es dann einfacher, den Vorgang oder den Krankheitserreger selbst zu beschreiben. Außerdem glaube ich, dass diese menschlichen Züge helfen, uns von dem Gegner Virus (aha, da ist auch schon die erste Vermenschlichung!) besser abzugrenzen und ihn zu bekämpfen. Eine Vermenschlichung kann also durchaus hilfreich sein.

Der Haken ist allerdings, dass dieses Phänomen auch Probleme bereiten kann. Vermenschlichungen täuschen uns nämlich manchmal darüber hinweg, was Viren eigentlich sind. Viren sind eben keine menschlichen Wesen. Eigentlich noch nicht mal Lebewesen. Denn nach biologischer Definition ist ein Virus im Gegensatz zu einem Bakterium nicht lebendig. Dazu kommen wir gleich. Da es schwierig ist, ohne Vermenschlichungen durch das Thema Virologie zu kommen – eben auch, weil so manch wissenschaftliche Begrifflichkeit auf Vermenschlichungen aufbaut –, ist es wichtig, im Hinterkopf zu behalten, dass Viren keine Lebewesen sind.

Insbesondere wenn es darum geht, wie wir mit ihnen umgehen oder wie Therapien aussehen, ist das von entscheidender Bedeutung. Allerdings werde ich in den folgenden Kapiteln immer wieder Begriffe oder Beispiele nutzen, die dem Virus menschliche Wesenszüge andichten. Ich bitte also, allzu menschliche Züge, die ich Viren verpasse, zugunsten des großen Ganzen zu entschuldigen. Aber besonders in diesem Kapitel veranschaulicht es hoffentlich auch, was Viren so alles »können«.

Weder lebendig noch tot

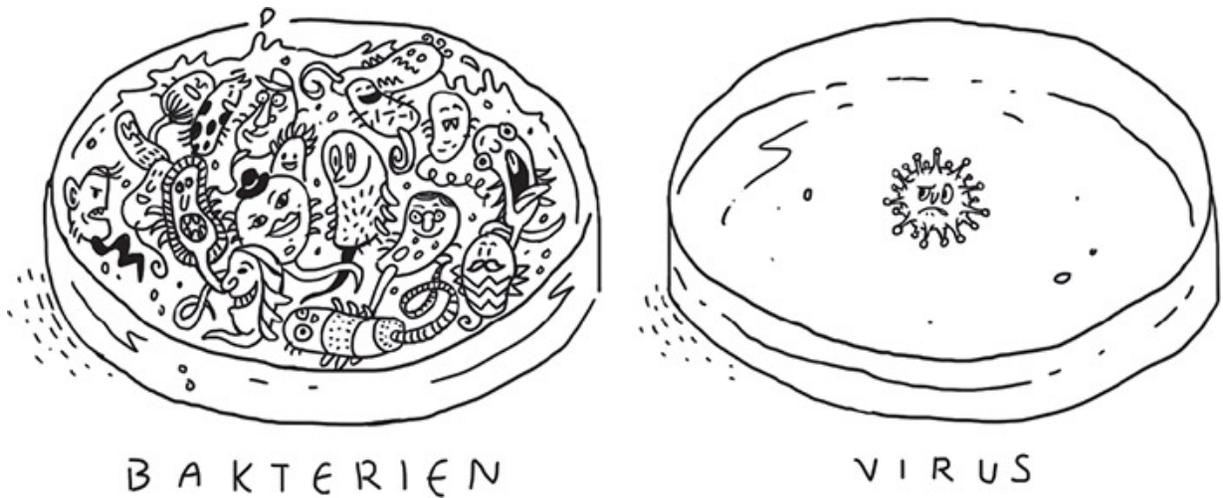
Man sollte meinen, dass es ziemlich einfach sein sollte, etwas Lebendiges von etwas Totem zu unterscheiden. Ein Stein ist tot, meine Zimmerpflanze

lebt – zumindest im Optimalfall. Dank meiner sehr kurzen Aufmerksamkeitsspanne für das Gärtnern ist das leider nicht immer ganz richtig. Doch woran mache ich den Unterschied zwischen tot und lebendig nun fest? Es gibt doch so viele unterschiedliche Formen von Leben. Was haben die denn alle gemeinsam?

Das ist auch eine Frage, die Biologen in den letzten Jahrhunderten ziemlich umgetrieben hat. Letztlich wurden einige Eigenschaften allgemein anerkannt, die alle erfüllt sein müssen, um etwas als lebendig zu erklären. Dazu zählt unter anderem, dass etwas Lebendiges eine zelluläre Organisation haben muss. Das heißt, es muss aus mindestens einem Raum bestehen, der von einer Zellmembran umschlossen ist. Diese umhüllten Räume müssen eine Art von Erbinformation besitzen, die an nachfolgende Generationen in irgendeiner Art und Weise vererbt werden kann. Leben muss also wachsen und sich fortpflanzen können. Diese Zellbereiche müssen auch einen Stoffwechsel besitzen, also mit der Umgebung Stoffe austauschen, Energie verbrauchen und verschiedene Reaktionen ablaufen lassen können. Diese Reaktionen müssen dabei so reguliert sein, dass die Zelle im Gleichgewicht bleibt. Leben muss in irgendeiner Art und Weise auf Reize von außen reagieren können. Und Leben muss beweglich und anpassbar sein, selbst wenn das nur im Zellinneren geschieht.

All diese Punkte schließen also kleine einzellige Lebewesen wie Plankton oder Bakterien mit ein. Sie schließen aber Viren aus, da Viren zum Beispiel keinen eigenen Stoffwechsel haben, sondern immer darauf angewiesen sind, den Stoffwechsel von Lebewesen zu nutzen.

Vereinfacht gesagt: Legt man sowohl ein Bakterium als auch ein Virus in ein Glas mit Nährmedien, wird sich das Bakterium fröhlich vermehren, das Virus nicht. Ohne die Hilfe von Zellen kann ein Virus nichts tun. Als Virologe bezeichnet man Viren daher als obligatorisch intrazelluläre Parasiten, also Schmarotzer, die sich ausschließlich in Zellen von Lebewesen vermehren können.

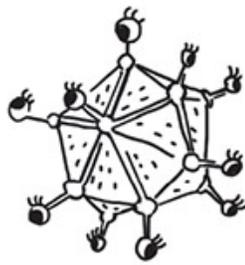


Viren sind also nicht lebendig – zumindest per Definition. Viren treffen keine willentlichen Entscheidungen, haben keine Absichten, verfolgen keinen Plan. Viren existieren einfach. Dafür bewegen sie allerdings eine ganze Menge. In unseren Zellen, Körpern, Ökosystemen, auf unserem Planeten. Einige Perspektiven darauf, wie die Welt der Viren aussieht und wie unsere Welt dank der Viren aussieht, werden wir auf unserer Reise durch dieses Buch gemeinsam erkunden.

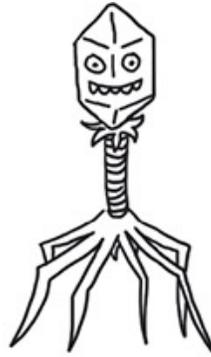
Und was genau ist nun ein Virus?

Virus ist nicht gleich Virus. Darauf kommen wir in einem späteren Kapitel zurück, wenn wir uns anschauen, wo auf diesem Planeten überall Viren zu finden sind. Virusinfektionen betreffen nämlich bei Weitem nicht nur den Menschen. Gleichzeitig unterscheiden sich aber auch schon die Virusfamilien, die den Menschen infizieren, drastisch voneinander. In Größe, Aufbau und auch in den Funktionen, die sie mitbringen.

Obwohl Viren so unterschiedlich sind, gibt es Bausteine, die sie alle gemeinsam haben. Was bräuchte also ein Virus, wenn man eines basteln wollte, damit man es hinterher auch als Virus erkennt?



ADENOVIRUS



BAKTERIOPHAGE



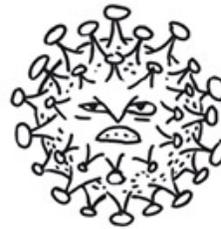
EBOLAVIRUS



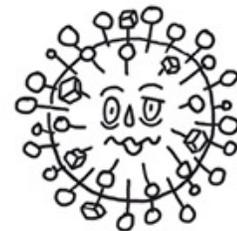
HERPESVIRUS



HEPATITIS-B-VIRUS



HIV



INFLUENZAVIRUS



PAPILLOMAVIRUS



TOLLWUTVIRUS



ROTAVIRUS

Das wohl eindrücklichste Merkmal eines Virus ist vermutlich die Größe, beziehungsweise seine nicht vorhandene Größe. Die meisten uns vertrauten Viren kann man auch mit einem herkömmlichen Lichtmikroskop nicht sehen. Dazu braucht es schon spezielle, hochauflösende Mikroskope.

Aber wie klein ist denn klein? Mal angenommen, wir stellen uns das Grippevirus (Durchmesser von etwa hundert Nanometern) in der Größe einer Blaubeere (Größe ein Zentimeter) vor. Dann hätte eine durchschnittliche menschliche Zelle (Größe 0,025 Millimeter), die davon infiziert wird, einen Durchmesser von 2,50 Metern. Das ist ein bisschen