

Rolf Hilgenfeld

## "Aidsmittel könnten den Coronavirus-Ausbruch stoppen"

Tausende Infizierte, aber keine Therapie: Wie lassen sich 2019-nCoV bremsen und Erkrankte behandeln? HIV-Arzneien können helfen, sagt der Sars-Experte Rolf Hilgenfeld.

Interview: **Florian Schumann**

28. Januar 2020, 12:00 Uhr / [12 Kommentare](#)



*In Wuhan desinfiziert eine Person in Schutzkleidung Mitarbeiter eines Krankenhauses. Zwar könnten HIV-Medikamente gegen den Erreger wirken, aber konsequente Hygiene bleibt die wichtigste Maßnahme, um sich nicht anzustecken. © AP/dpa*

Nun ist das neue Coronavirus 2019-nCoV [auch in Deutschland aufgetaucht](https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-01/coronavirus-patient-steckte-sich-bei-chinesischer-kollegin-an) [<https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-01/coronavirus-patient-steckte-sich-bei-chinesischer-kollegin-an>]. Hier sind die Gesundheitssysteme darauf gut vorbereitet. Im Ursprungsland China sind hingegen Tausende infiziert und noch immer ist unsicher, [wie gefährlich der Erreger ist](https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-01/coronavirus-china-lungenkrankheit-ansteckung-gefahr-faq) [<https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-01/coronavirus-china-lungenkrankheit-ansteckung-gefahr-faq>]. Es fehlen Medikamente, um Erkrankte zu behandeln. Rolf Hilgenfeld versucht zu helfen. Der Biochemiker ist seit vergangener Woche in China unterwegs.

**ZEIT ONLINE:** Herr Hilgenfeld, was machen Sie derzeit konkret?

**Rolf Hilgenfeld:** Ich will herausfinden, ob die von uns an der Uni Lübeck

entwickelten Hemmstoffe gegen das neue Coronavirus so gut wirken wie gegen Sars- und Mers-Viren. Ich bin hier auf der Suche nach Kooperationspartnern, die über Zellkulturen mit dem neuen Virus verfügen, an denen sie die Stoffe testen können. Unsere Substanzen befinden sich aber noch in einem experimenteller Stadium. Sie sind leider noch weit davon entfernt, bei dem aktuellen Ausbruch als Medikament eingesetzt werden zu können.



Rolf Hilgenfeld ist Biochemiker und Direktor des Instituts für Biochemie der Universität zu Lübeck. Er forscht besonders im Feld der Virologie. Während der Sars-Pandemie 2002/2003 entwarfen er und sein Team Stoffe, die das damalige Virus hemmen konnten. © privat

**ZEIT ONLINE:** Noch gibt es kein Medikament gegen das neue Virus?

**Hilgenfeld:** Nein, noch kein zugelassenes, denn 2019-nCoV ist ja gerade erst entdeckt worden. Aber man hat beim Sars-Ausbruch 2002 und 2003 Erfahrungen mit verschiedenen Medikamenten gemacht. Und ein Kombinationspräparat aus zwei Substanzen hat sich in den ersten klinischen Tests

[<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14985565>] damals als besonders vielversprechend herausgestellt: die Kombination aus den Wirkstoffen Lopinavir und Ritonavir. Das sind eigentlich Arzneimittel gegen HIV.

**ZEIT ONLINE:** Sie sagen, man sollte Coronavirus-Patienten Aidsmittel geben?

**Hilgenfeld:** So ist es. Vor allem in Ausbruchsituationen wie jetzt versucht man regelmäßig, schon zugelassene Medikamente umzuwidmen. Das hat den Vorteil, dass diese Mittel schon intensiv am Menschen erprobt wurden und daher als sicher gelten können. Damit kann man sich jahrelange Prüfungen ersparen, denn meistens drängt ja bei einem Ausbruch die Zeit. Jetzt etwas Neues zu entwickeln dauert viel zu lange. Unc Lopinavir und Ritonavir sind zugelassen – nur eben gegen HIV.

**ZEIT ONLINE:** Wie wirken diese Medikamente?

**Hilgenfeld:** Um sich zu vermehren, bilden RNA-Viren – wie auch 2019-nCoV – zunächst sehr große Proteinmoleküle. Die müssen dann von bestimmter Enzymen in einzelne Komponenten zerschnitten werden, damit das Virus sich vermehren kann. Genau das will man verhindern. Das gelingt, indem man die Enzyme hemmt. Das Gute ist: Diese Enzyme ähneln sich bei den einzelnen Coronaviren sehr. Das haben wir in Lübeck schon vor dem Sars-Ausbruch 2002 erforscht. Damals galten Coronaviren noch als unwichtig für den Menschen. Man dachte, sie lösen allenfalls Erkältungen aus. Damals wurde mir von vielen sogar geraten, mit diesen "unwichtigen" Arbeiten aufzuhören. Und als kurz danach die Sars-Pandemie begann, waren wir die Einzigen die überhaupt dreidimensionale Strukturen von Coronavirus-Proteinen aufgeklärt hatten

[<https://science.sciencemag.org/content/300/5626/1763/tab-figures-data>]. Auf dieser Basis haben wir schon damals eine Substanz entwickelt, mit der man Coronaviren hemmen kann. Wir konnten vorschlagen, dass ein Medikament, das eigentlich gegen Rhinoviren – also die typischen "Schnupfenviren" – wirken sollte, nach leichten Veränderungen auch gegen Coronaviren wirksam sein sollte.

**ZEIT ONLINE:** Wenn das so ist, warum kann man die Substanz nicht bei dem aktuellen Ausbruch einsetzen?

**Hilgenfeld:** Sie befindet sich noch in experimentellem Zustand. Damit man sie einsetzen kann, muss sie erst noch in jahrelanger Forschung zu einem Medikament entwickelt werden. Als wir damals weitere Tests durchführen wollten, war der Sars-Ausbruch vorbei und wir hatten keine Patienten, an denen wir die Substanz testen konnten. Das ist auch ein Grundproblem bei der gesamten Forschung auf diesem Gebiet.

**WAS IST DAS VIRUS 2019-NCOV? +**

**Ende 2019** meldeten die chinesischen Behörden der Weltgesundheitsorganisation WHO eine Häufung von **Lungenentzündungen** unklarer Ursache [<https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unkown-cause-china/en/>] in der zentralchinesischen Stadt **Wuhan**. Bereits eine Woche später identifizierten chinesische Forscher ein neuartiges Virus [<http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2020/01/more-details-emergent-new-coronavirus-wuhan-cluster>] als Ursache der Krankheitsfälle. Es gehört zur Gruppe der **Coronaviren**. Wenige Tage darauf veröffentlichte eine Gruppe um den Virologen Christian Drosten von der Berliner Charité den ersten diagnostischen Test [[https://www.charite.de/service/pressemitteilung/artikel/detail/erster\\_test\\_fuer\\_das\\_neuartige\\_coronavirus\\_in\\_china\\_entwickelt/](https://www.charite.de/service/pressemitteilung/artikel/detail/erster_test_fuer_das_neuartige_coronavirus_in_china_entwickelt/)] für das neue Virus, das Forscher provisorisch **2019-nCoV** nennen. Damit kann das Virus im Labor nachgewiesen werden. Als **Quelle des Erregers** vermuten die chinesischen Behörden einen **Lebensmittelmarkt** in Wuhan, auf dem neben Fisch und Meeresfrüchten auch exotische Tiere wie Schlangen verkauft wurden. Der Markt wurde geschlossen und desinfiziert.

**WELCHE CORONAVIREN SIND BEKANNT? +****WER HAT SICH INFIZIERT UND WAS SIND SYMPTOME? +****WIE KANN MAN SICH ANSTECKEN? +****WIE GEFÄHRLICH IST DAS VIRUS? +**

**ZEIT ONLINE:** Wie meinen Sie das?

**Hilgenfeld:** Erst muss man in einem Tierversuch zeigen, dass ein Stoff sicher ist – und dann, dass er wirkt. Aber man kann nicht einfach eine Maus mit Coronaviren infizieren, sondern man muss der Maus extra einen menschlichen Rezeptor einpflanzen – man muss sie "humanisieren." Das dauert Monate. Und erst dann beginnen überhaupt die Untersuchungen an Patientinnen und Patienten, die weitere Jahre dauern. Und wenn man dann endlich so weit ist, gib es keine Erkrankten mehr, an denen man die Mittel erproben kann, weil der Ausbruch vorbei ist. Aus diesem Grund findet man auch schwer eine Finanzierung. Und die Pharmaindustrie interessiert sich nicht für Coronaviren. Selbst die 8.000 Sars-Fälle damals sind für die Unternehmen kein lukrativer Markt. Auch deshalb haben wir jetzt kein wirksames Medikament gegen das neue Virus.

**ZEIT ONLINE:** Viren verändern ihr Erbgut, wenn sie sich vermehren. Macht auch das es so schwer, ein wirksames Medikament zu entwickeln?

### **"Bis ein spezifischer Impfstoff bereitsteht, dürfte es Monate dauern"**

**Hilgenfeld:** Man liest manchmal, dass Coronaviren besonders schnell mutieren. Das stimmt aber gar nicht. Das Virus verändert sich nicht so schnell wie beispielsweise Influenzaviren. Die Mutationsraten sind geringer. Das liegt daran, dass Coronaviren die Fehler, die bei ihrer Vermehrung passieren, recht effektiv korrigieren. Das ist also nicht der Grund, warum es noch kein zugelassenes Medikament gegen Coronaviren gibt. Eigentlich ist es nicht so schwer, eines zu entwickeln – wenn es nur mehr Unterstützung bei der Forschung gäbe.

**ZEIT ONLINE:** Gibt es denn außer Lopinavir und Ritonavir noch andere Arzneimittel, die schon getestet sind und schnell verfügbar wären?

**Hilgenfeld:** Ich halte noch ein weiteres Medikament für vielversprechend: Remdesivir. Es wurde ursprünglich gegen das Ebola-Virus entwickelt. In Zellkulturen wirkt es aber auch gegen andere RNA-Viren, zum Beispiel gegen Sars- [<https://stm.sciencemag.org/content/9/396/eaal3653.full>] und Mers-Coronaviren [<https://www.nature.com/articles/s41467-019-13940-6#Sec1>]. Man nennt es deshalb ein Breitspektrummedikament. Ich halte es für möglich, dass Remdesivir auch gegen das neue 2019-CnoV wirken könnte. Und ich geh davon aus, dass die WHO das Medikament auch beim aktuellen Ausbruch empfehlen wird.

**ZEIT ONLINE:** Wie stehen die Chancen, dass es wirklich wirkt?

**Hilgenfeld:** Das muss man sehen. Schließlich hat man es – im Gegensatz zur Kombination Lopinavir/Ritonavir – noch nie beim Menschen gegen Coronaviren eingesetzt. Insofern kann man es als experimentell bezeichnen, aber es ist immerhin schon auf seine Sicherheit im Menschen geprüft. Beide Medikamente

## CORONAVIRUS

**Die neue  
Lungenkrankheit**

Lungenkrankheit  
**Erster Coronavirus-  
Fall in Deutschland  
bestätigt**

[<https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-01/coronavirus-deutschland-fall-lungenkrankheit-bestaetigung-infizierter>]

Coronavirus  
**Was mit der Seuche  
auf uns zukommt**

[<https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-01/coronavirus-china-lungenkrankheit-ansteckungsgefahr-faq>]

Alles zum Corona-Ausbruch →  
[<https://www.zeit.de/thema/coronavirus>]

– und vielleicht auch noch Interferon Beta – sollte man jetzt schnellstmöglich in klinischen Studien testen, damit man weiß, ob sie wirken.

**ZEIT ONLINE:** Könnte sich der aktuelle Coronavirus-Ausbruch so stoppen lassen?

**Hilgenfeld:** Es ist schwer vorherzusagen, weil viele Aspekte bei dem Ausbruch noch nicht geklärt sind. Aber nach allem, was bisher über diese Medikamente bekannt ist, halte ich es für möglich, die Infektionsketten damit zu durchbrechen und den Ausbruch zu stoppen.

**ZEIT ONLINE:** Die Behandlung ist das eine. Zusätzlich gäbe es ja die Option, Menschen durch eine Impfung gegen das Coronavirus zu immunisieren. Wie ist da der Stand?

**Hilgenfeld:** Derzeit arbeiten mehrere Organisationen auf der Welt an einem Impfstoff, zum Beispiel das chinesische Center for Disease Control [[http://www.xinhuanet.com/english/2020-01/26/c\\_138734908.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2020-01/26/c_138734908.htm)], aber auch die National Institutes of Health [<https://www.reuters.com/article/us-china-health-vaccines-idUSKBN1ZN2J8>] in den USA. Sie hoffen offenbar, noch im ersten Halbjahr Tests an Patienten starten zu können. Das wäre sehr schnell. Bei Sars hat es nach der Entschlüsselung des Viruserbguts

noch fast zwei Jahre gedauert [<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2759815>], bis erste klinische Tests mit Impfstoffen starten konnten.

**FLORIAN  
SCHUMANN**

Redakteur im Ressort  
Wissen/Digital von  
ZEIT ONLINE

**ZEIT ONLINE:** Könnten Impfstoffkandidaten, die man gegen Sars und Mers entwickelt hat, als Basis für eine Vakzine gegen das neue Coronavirus dienen?

**Hilgenfeld:** Das Ziel der Impfstoffe ist das sogenannte Spike-Protein, das man sich wie Stacheln auf der Virushülle vorstellen muss. Und die unterscheiden sich – anders als die Enzyme, die von den Aidsmitteln Lopinavir/Ritonavir attackiert werden – je nach Virustyp deutlich. Das Spike-Protein des Wuhan-Virus ist nur zu 51 Prozent identisch mit dem des Sars Coronavirus. Das macht einen Impfstoff, der gegen viele Coronaviren

gleichermaßen wirkt, eher unwahrscheinlich. Auch wenn es schnell geht: Bis ein spezifischer Impfstoff gegen 2019-nCoV entwickelt ist und zum Einsatz bereitsteht, dürfte es Monate dauern. Unsere beste Chance gegen das Virus sind momentan die Medikamente, die wir schon haben.

*Alles zum Coronavirus-Ausbruch [<https://www.zeit.de/thema/coronavirus> ] lesen Sie auf dieser Seite.*