

# Der Übervater aller Corona-Experten

Viele Schweizer Corona-Forscher wurden im Labor von Sebastian Bonhoeffer gross. Der ETH-Professor ist Spezialist für mathematische Biologie – eine Disziplin, die für die Bewältigung von Pandemien immer wichtiger wird. **Von Matthias Meili**

Als ich kurz nach meiner Dissertation nach Zürich kam, klopfte ich an viele Türen», erinnert sich Sebastian Bonhoeffer an das Jahr 1998. Sein Fachgebiet, die mathematische Biologie, war damals in der Schweiz noch wenig bekannt. Doch Sebastian Bonhoeffer hatte nun einmal diese Abmachung mit seiner Frau, der Violinistin Hanna Weinmeister. «Wir hatten vereinbart, dass wir abwechselungsweise bestimmen, wo die Reise hingehet.» Nun war sie an der Reihe – und sie hatte die überaus verlockende Stelle als Konzertmeisterin am Opernhaus Zürich erhalten, also musste er mitziehen.

Schliesslich kam er beim Evolutionsbiologen Paul Schmid-Hempel am Institut für Umweltökologie der ETH Zürich unter. Heute ist der 55-jährige Bonhoeffer Professor für theoretische Biologie an der ETH Zürich und Mitglied der wissenschaftlichen Corona-Task-Force des Bundesrates, wo er die Gruppe Daten und Modellierung leitet. Doch fast noch entscheidender ist sein Einfluss durch sein wissenschaftliches Netzwerk. Einige der namhaftesten Corona-Experten der Schweiz waren sozusagen durch seine Schule gegangen.

EPFL-Professor Marcel Salathé schrieb zwischen 2003 und 2007 seine Doktorarbeit in der Gruppe Bonhoeffer; Christian Althaus, Epidemiologe an der Universität Bern und einer der ersten Corona-Warner, arbeitete dort gleichzeitig an seiner Diplomarbeit; Tanja Stadler, die mit ihren Berechnungen des R-Wertes des Coronavirus Aufsehen erregte, kam 2008 als Postdoc dazu, bevor sie 2011 ordentliche ETH-Professorin am Standort Basel wurde, und auch Martin Ackermann, der neue Leiter der Task-Force, absolvierte zwischen 2004 und 2006 ein Postdoc in der Gruppe Bonhoeffer.

Die Gruppe wurde in der Presse auch schon als «Forscherkreis Bonhoeffer» betitelt. «Sebastian Bonhoeffer hatte damals den Ruf, gute Forscher anzuziehen», sagt der Berner Epidemiologe Christian Althaus. «Wir bekamen viel Freiheit, unseren Interessen nachzugehen, waren aber auch verantwortlich dafür, dass etwas dabei herauschaute. Wir hatten aber auch eine ungemein tolle Zeit zusammen. Als junger Diplomand lernte ich hier, dass Wissenschaft auch mit viel Spass verbunden sein kann.»

Im Zentrum der Forschung stand damals das Aids-Virus. Die Krankheit war zwar inzwischen behandelbar geworden, aber immer noch nicht heilbar. Zudem bedrohten Resistenzen die Behandlungserfolge mit der sogenannten Tritherapie, bei dem der Krankheitserreger mittels einer ausgeklügelten Kombination von drei Medikamenten in Schach gehalten wird. Um dieses komplexe Infektionsgeschehen zu verstehen, entwickelten Bonhoeffer und seine Leute mathematische Modelle, die den Verlauf einer HIV-Infektion in einem Patienten besser beschreiben. «Mir war immer wichtig, dass meine Forschung relevant ist – und vielleicht Leben retten kann», sagt Bonhoeffer.

## Grossonkel von Nazis hingerichtet

Sebastian Bonhoeffer ist ein gelernter Physiker, der am Computer mithilfe von mathematischen Modellen biologische Fragen untersucht – mit dem Ziel, medizinische Probleme zu lösen. Interdisziplinär geht es nicht. Für Task-Force Leiter Martin Ackermann, heute Professor an der ETH und an der Eidgenössischen Wasserforschungsanstalt (Eawag), war dies ein wichtiger Grund, wieso er sich damals der Gruppe Bonhoeffer anschloss. «Es war ein inspirierendes Umfeld, in dem Forscherinnen und Forscher aus verschiedenen Disziplinen zusammenarbeiteten. Und es wurden immer alle Stimmen angehört, unabhängig von Alter, Erfahrung oder Position.»



«Wenn uns vorgeworfen wird, dass wir auf den eigenen Vorteil bedacht seien, schmerzt mich das»: Sebastian Bonhoeffer, an der ETH Zürich. (28. September 2020)

Bonhoeffer wurde 1965 in der deutschen Universitätsstadt Tübingen geboren, wo sein Vater Friedrich Direktor des Max-Planck-Institutes für Entwicklungsbiologie war. Schon sein Grossvater und sein Urgrossvater waren in Deutschland berühmte Naturwissenschaftler – er hat die Wissenschaft sozusagen in die Wiege gelegt erhalten. Seine Mutter aber war Musikerin. Und so studierte er erst Cello in Basel und legte am Ende auch das Lehr- und Konzertdiplom ab. Noch heute frönt er dieser zweiten Leidenschaft regelmässig mit Konzertauftritten, nicht selten neben gestandenen Profimusikerinnen und -musikern.

Untrennbar ist sein Name auch mit seinem Grossonkel, dem evangelisch-lutherischen Theologen Dietrich Bonhoeffer verbunden, der eine wichtige Stimme im Widerstand gegen die Nazis war und der in den letzten Kriegsmonaten hingerichtet wurde.

«Ich glaube, dass wir unsere gesellschaftliche Verantwortung wahrnehmen müssen, mehr als Bürger denn als Forscher.»

Dietrich war in seiner Familie natürlich immer wieder Thema. Es ist ein Schicksal, das Sebastian Bonhoeffer auch sehr berührt, aber «früher habe ich mich dem Thema richtiggehend verweigert, weil mir bewusst ist, dass sich daraus ein falscher Stolz entwickeln kann». Heute sei das anders. Bonhoeffer sagt, er hoffe, dass er nach der Corona-Krise einmal die Zeit finde, diesen Fragen noch vertiefter nachzugehen.

Noch bevor er das Musikstudium abschloss, begann Sebastian Bonhoeffer sein Physikstudium in München. Es war sehr anspruchsvoll, und er musste lernen, hart zu arbeiten. Bald fesselte ihn ein Buch des österreichischen Mathematikers Karl Sigmund über die Gesetzmässigkeiten hinter der Evolutionsbiologie. So sehr, dass er sich entschied, bei Sigmund in Wien weiterzustudieren. Er landete schliesslich in Oxford im damals weltberühmten Departement für Zoologie, wo er bei Robert May seine Doktorarbeit über mathematische Modelle von Virus-Zyklen machte, konkret von Aids-Viren. Dieser Robert May, später zum Ritter geschlagen und auch als oberster wissenschaftlicher Berater der englischen Regierung während der BSE-Krise tätig, ist eine der prägenden Figuren im Bereich der Infektionsbiologie und gilt als Vater des R-Wertes, der heute wieder in aller Munde ist. Der R-Wert ist der Reproduktionsfaktor eines Virus, der beschreibt, wie schnell sich ein Virus verbreitet.

«Mir war schon damals klar, dass der mathematische Ansatz bei der Betrachtung eines Infektionsgeschehens grosse Zukunft hat», sagt Sebastian Bonhoeffer. Damals war dieses Feld vor allem in Kontinentaleuropa noch eine Nische. In seinen Anfangszeiten an der ETH besuchten vor allem Physik-, Mathematik- und Informatikstudenten mit Interesse für Biologie seine Kurse, weil die quantitativen Methoden im Studienplan der Biologen noch einen geringen Stellenwert hatten. Heute ist dieser Ansatz nicht mehr wegzudenken. Bioinformatik, computerbasierte Biologie und digitale Medizin sind inzwischen auch im Curriculum der Biologen selbstverständlich.

## Zahlenkünstler im Rampenlicht

Die Corona-Pandemie hat die Bedeutung dieser Zahlenkünstler nun schlagartig ins Rampenlicht der Öffentlichkeit gerückt. Sie scheuten sich nicht, gegenüber den Behörden Klartext zu sprechen, und forderten zum Beispiel das Bundesamt für Gesundheit schon früh zu entschlossenerem Handeln auf. Auch in der wissenschaftlichen Task-Force des Bundesrates, die aus der ETH-Task-Force entstanden ist, erhalten die Wissenschaftler aus dem Forscherkreis Bonhoeffer die grösste mediale Aufmerksamkeit.

Epidemiologe Christian Althaus profilierte sich mit einem Podcast der «NZZ am Sonntag», Datenspezialist Marcel Salathé nahm kein Blatt vor den Mund, wenn es darum ging, die Gefahr der Pandemie zu benennen. «Mit der freien Meinungsäusserung hatten die Herrschaften noch nie ein Problem», sagt Sebastian Bonhoeffer, der sich mit einem Lächeln an die lebendigen Diskussionen erinnert, als sie noch zusammen forschten.

Das neue Selbstbewusstsein der Naturwissenschaftler hat auch Kritik hervorgerufen, insbesondere bei Politikern und Corona-Skeptikern, welche die Massnahmen gegen Corona oft als Schikane empfanden. Epidemiologen, Virologen und Datenspezialisten würden eine Expertokratie errichten, die Forscher sich ungehörig einmischen. Sebastian Bonhoeffer, der selber die mediale Aufmerksamkeit eher scheut, wehrt sich: «Wenn uns vorgeworfen wird, dass wir auf den eigenen Vorteil bedacht seien, schmerzt mich das. Die Forscherinnen und Forscher – auch viele junge, die nicht im Rampenlicht stehen – waren schnell, freiwillig und unentgeltlich zur Stelle, um den Entscheidungsträgern die wissenschaftlichen Grundlagen zu liefern.»

Für Sebastian Bonhoeffer ist das eine Selbstverständlichkeit: «Ich glaube, dass wir in einer solchen Krise unsere gesellschaftliche Verantwortung wahrnehmen müssen, mehr als Bürger denn als Forscher. Wir können uns in einer solchen Situation nicht einfach im Elfenbeinturm verkriechen», erklärt der Physiker und Musiker.