

# Humanökologie der Krisen

## Systemische Annäherungen an COVID-19

Die COVID-19-Pandemie perturbiert alle gesellschaftlichen Sektoren und führt eindrücklich vor Augen, dass sie miteinander verwoben sind. Dieser Prozess lässt sich gut als Verhältnis von Resilienz und Vulnerabilität der Teilsysteme begreifen. Aus aktuellen humanökologischen Diskursen mit systemtheoretischem Fokus leiten wir zwei Rahmenmodelle zum Struktur- und Prozessverständnis der Pandemie und ihrer Effekte ab und stellen sie hier zur Diskussion.

Felix Tretter, Christian Reichel



**Human ecology of crises.** Systemic approaches to COVID-19 | GAIA 29/4 (2020): 278–280

**Keywords:** Covid-19, crisis management, human ecological network model, multifactorial model, system dynamics

Die COVID-19-Pandemie mutiert wohl zu einer anhaltenden Krise der Gesundheit der Weltbevölkerung. Das nötige Pandemiemanagement schränkt die sozialen Beziehungen ein, bewirkt Krisen für die Wirtschaftssysteme und kollidiert auch mit freiheitlichen Rechtsordnungen (Tretter et al. 2020). Diese Multilateralität der Pandemieeffekte zeigt Parallelen zu anderen Krisen wie der Klima-, der Flüchtlings- oder der Finanzkrise. So scheint sich die spätmoderne Gesellschaft in einem permanenten Krisenmodus zu befinden. Es fragt sich daher: 1. wie Krisen allgemein besser beschrieben werden können, wie sie entstehen, welches Spektrum an Konsequen-

zen sie haben, wie man sie am besten erkennen, behandeln und vor allem vermeiden kann, und 2. wie man mit Kollateraleffekten am besten umgehen kann.

Auf der Suche nach Antworten hat die Deutsche Gesellschaft für Humanökologie (DGH) im Herbst eine Videokonferenz durchgeführt. Mit Verweis auf die Referent(inn)en (in Klammern) schlagen wir hier anhand von COVID-19 eine systemisch-sozialökologische Sichtweise vor.

### Was ist eine „Krise“? Eine systemtheoretische Konzeption

Aus philosophischer Sicht haben Krisen nicht nur ein Gefahrenpotenzial, sondern bieten als ein Kairos auch die Chance zur Neuordnung (T. Schmaus). Diese begriffliche Vieldeutigkeit lässt sich teilweise auch systemtheoretisch ausdrücken (Tretter 2005) (Abbildung 1).

Krisen sind demnach ein Verlust eines Gleichgewichts zwischen fördernden und hemmenden Kräften (etwa pathogenen und salutogenen Faktoren oder Abwehrkräften) eines Systems (Mensch, Bevölkerung, Natur, Technik oder Gesellschaft). Vereinfachend und bildlich lässt sich im Sinne der Synergetik von Hermann Haken der Systemzustand als Kugel auffassen, die sich in einer sogenannten Potenziallandschaft möglicher Systemzustände, beispielsweise in einem Tal (Attraktor), bewegt und durch einen Stimulus (wie einem Virus) auf einen

Hügel (Repellor) gestoßen wird. Dort auf der Kuppe treten Instabilitäten als „kritische Fluktuationen“ mit einem labilen Gleichgewicht auf, ohne dass unmittelbar ein totales Funktionsversagen eintritt, die Kugel kann wieder in die „alte Normalität“ zurückrollen.

Allerdings ergibt sich in der Krise die (unerwünschte) Möglichkeit oder auch Notwendigkeit eines signifikanten Ordnungsübergangs – die Kugel kann in ein anderes Tal einer „neuen Normalität“ rollen. Dies hängt von der „Resilienz“ des Systems, geprägt durch Schutzfaktoren, ab, und zwar in Relation zu Risikofaktoren der „Vulnerabilität“ (Reichel 2020). Sie bestimmen als essenzielle strukturelle und/oder funktionelle Merkmale des Systems dessen Dynamik, die gegebenenfalls durch geeignete Interventionen (zum Beispiel Lockdown) wieder aus der Krise herausführen können. Grundlegend werden die Determinanten der Dynamik des Systems durch die Konstellation zweier Parameter geprägt: dem energetisierenden Kontrollparameter und dem strukturgebenden Ordnungsparameter.

Aus empirischer Sicht kann der Systemzustand (zum Beispiel die Anzahl der Infizierten in einer Population) in Form eines logistischen Wachstums ansteigen, wobei schließlich ein Plateau erreicht wird, das dann wieder verlassen wird, gegebenenfalls auch mit einem Übergang in ein anderes Tal, aus dem die Rückkehr nicht

Prof. Dr. Dr. Dr. Felix Tretter | Deutsche Gesellschaft für Humanökologie (DGH) | Berlin | Deutschland | und Bertalanffy Center for the Study of Systems Science (BCSSS) | Wien | Österreich | felix.tretter@dg-humanoeekologie.de | <https://orcid.org/0000-0002-1076-1220>

Dr. Christian Reichel | Freie Universität Berlin | Forschungszentrum für Umweltpolitik (FFU) | Berlin | Deutschland | christian.reichel@fu-berlin.de | <https://orcid.org/0000-0002-2413-4842>

DGH: Dr. Uta J. Runst | Generalsekretärin DGH | Holbeinstr. 12 a | 04229 Leipzig | Deutschland | uta.runst@dg-humanoeekologie.de | [www.dg-humanoeekologie.de](http://www.dg-humanoeekologie.de)

© 2020 F. Tretter, C. Reichel; licensee oekom verlag. This Open Access article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). <https://doi.org/10.14512/gaia.29.4.16>

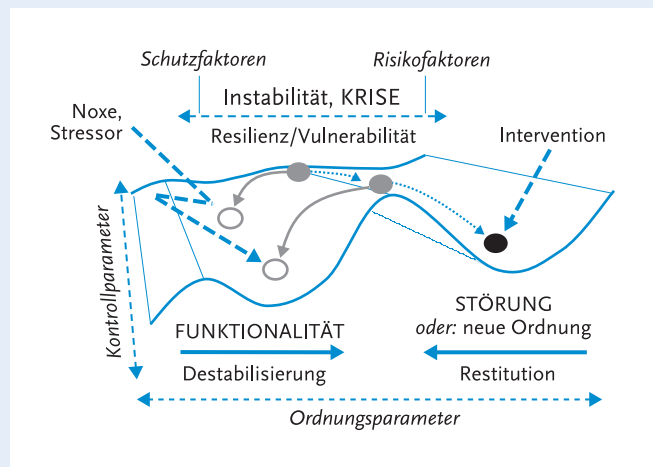
ohne Weiteres möglich ist (L. Krätzig-Ahlerlert).

Bei der *Regulation von Krisendynamiken*, wie sie sich in den Wellen der Corona-Krise ausdrücken, zeigt sich deutlich, dass die Zahlen wie die *Istwerte* der Neuinfizierten, die Änderungsrate, Anstieg der Todesfälle und so weiter im Hinblick auf die Güte der Abbildung der Systemdynamik verbesserungsfähig sind (Tretter und Adam 2020). Insofern auch die Steuerungsprozesse (beispielsweise Präventionsvorschriften) langsam ablaufen, können katastrophale Entwicklungen eintreten. Ein typischer Fehler beim Krisenmanagement ist eine einseitige Betrachtung: Die „Logik des Misslingens“, am Beispiel einer Analyse des Reaktorunfalls in Tschernobyl von Dietrich Dörner, zeigt die Effekte des nichtsystemischen Denkens und Operierens in Systemen (G. Harrer-Puchner). Das nicht prozessgerechte Manipulieren von einzelnen Variablen kann rasch zu einer Verschärfung der Krise führen. Es müssten also, beispielsweise was COVID-19 betrifft, die *generischen Mechanismen* der Epidemie/Pandemie bekannt sein, was nicht der Fall ist. Wenn nun der *Sollwert* die Reduktion der Infizierten und/oder der Toten bedeutet, besteht das Risiko ungewollter Nebeneffekte, die ihrerseits Katastrophenpotenzial haben. Dies kann zu einer notstandsbedingten Verstörung der Wirtschaft oder der politischen Abläufe führen. Die Multilateralität der Krisenbedingungen und der Kriseneffekte integriert abzubilden ist also ein vorgelagertes Wahrnehmungsproblem für das faktische Krisenmanagement.

**Die Krisenkonnektivität sozio-ökologischer Systeme**

Gehen wir grundlegend davon aus, dass sich die Gesellschaftsentwicklung weltweit an den *Sustainable Development Goals (SDGs)* orientieren sollte, ist es klärend, durch systemische Ausarbeitungen die 17 *SDGs* in wenige funktionell zusammenhängende Subsektoren zusammenzufassen (G. Underberg). Dies bieten auch verschiedene humanökologische Untersuchungsra-ster, die – vereinfacht gesagt – von Mensch-Natur-Technik-Gesellschaft-Beziehungskonzepten ausgehen, die in den jeweiligen Sektoren weiter differenziert werden kön-

**ABBILDUNG 1:** Krisen als Gefahr und Chance, systemtheoretisch dargestellt in der Potenziallandschaft des Systemzustands (Kugel). Verschiedene Wirkgrößen bestimmen die Dynamik.

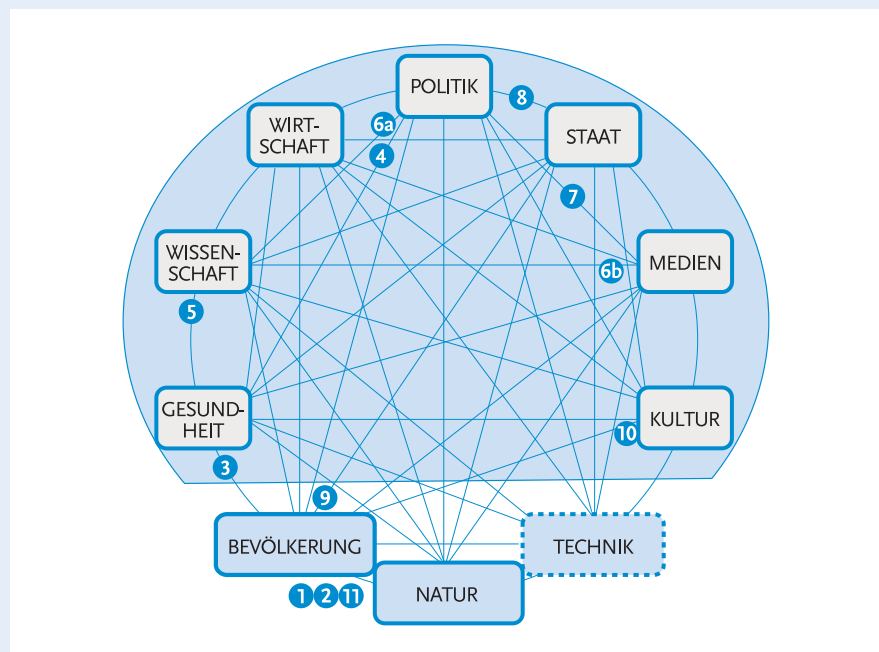


nen, aber nicht die Beliebigkeit theoriefreier, nur datengetriebener multifaktorieller Modelle aufweisen (Tretter 2008).

Ein derartiges *humanökologisches Netzwerkmodell* kann zu einer umfassenden Beschreibung der COVID-19-Krise verwendet und weiter ausgearbeitet werden (Abbildung 2). Das kann hier nur stichwortartig erfolgen: Die Menschen nutzen natürliche Ökosysteme (1), die auch pathogene Viren tragen, die in die Bevölkerung gelangen (2), und wegen der Gesundheitsbeeinträchti-

gungen das Hilfesystem aufsuchen lassen (3). Der neue Erreger führt zur Meldung an die Politik (4) und stimuliert die Wissenschaft (5). Deren Befunde werden an Politik (6a) und Medien kommuniziert (6b). Die Politik entscheidet sich für Maßnahmen, kommuniziert dies über die Medien (7) und ordnet im nächsten Schritt neue rechtliche Maßnahmen für die Behörden als Staatsorgane an (8), die ihrerseits die Bevölkerung regulieren sollen (9). Dies kann mit kulturellen Standards (wie sub->

**ABBILDUNG 2:** Ein humanökologisches Netzwerkmodell zu COVID-19 (siehe Text). Stark umrandet sind relevante Teilsysteme bei der COVID-Krise, deren Interaktionen genauerer systemischer Betrachtungen bedürfen. Technik/Technologie (gestrichelt) wird erst in Zukunft über Impfungen eine große Rolle spielen.



jektive Freiheiten) kollidieren (10). Es kann allerdings im Endergebnis zu neuen Um-gangsweisen mit dem Virus kommen (11). Und so setzt sich der Zyklus weiter fort. Jedes der genannten sozialen Systeme kann in Krisenzustände der Überlastung geraten, sodass man für das Dynamikverständnis wieder das Systemschema der Abbildung 1 anwenden kann.

Welche Konsequenzen könnte man ziehen? Was die natürlichen Ökosysteme betrifft, die vom Menschen destruiert werden, war offensichtlich schon seit mehr als 50 Jahren bekannt, dass sie Reservoirpotenziell humanpathogener Viren sind (T.

technischen Entwicklungen nach- und vorausdenken.

Letztlich zeigt die COVID-19-Krise, dass der Mensch und seine essenziellen Bedürfnisse wieder mehr im Mittelpunkt stehen müssen (L. Kruse-Graumann). Um für diese Veränderungen die informierte Partizipation zu gewährleisten, haben die Medien eine fundamentale Rolle (A. Franz-Balsen).

### Fazit

Durch COVID-19 veranlasst, müssen wir lernen, unser Leben umzugestalten, werden aber immer wieder von Krisen begleitet und von neuen Krisen in den verschie-

## Wir müssen stärker in systemischen Zusammenhängen denken und scheinbar fokale Probleme als in sozioökologische Systemzusammenhänge eingebunden wahrnehmen und danach handeln lernen.

A. Knoch). Man muss daher diese Naturverhältnisse der Menschen reflektieren und wohl auch lernen, mit diesen potenziellen Krisenauslösern zu leben. Die lokalen Lockdownstrategien zeigten, dass sogar etablierte Versorgungsketten unterbrochen werden, so auch die Nahrungsmittelversorgung. Dies wäre ein Anreiz zur präventiven Umstrukturierung der Ernährungskultur zu mehr Regionalität und damit auch Saisonalität. Eine in unseren Breiten damit verbundene stärker pflanzenbasierte Ernährung würde zusätzlich mehrfache positive Effekte, nämlich für die Gesundheit (C. Tretter) wie auch für das Klima, erzeugen. Versuchweise CO<sub>2</sub>-bezogene Bepreisungen zeigen jedoch, welche Kostenzunahmen auf Haushalte zukommen (T. Gaugler). Dies würde im Fall einer Wirtschaftskrise vielleicht zu kontraproduktiven Friktionen führen. Auch im Hinblick auf die Rolle der Technik, in Form der E-Mobilität wie auch der Digitalisierung angesichts von Homeoffice und Videokonferenzen, sind Anknüpfungspunkte für eine nachhaltige Gesellschaft gegeben (T.A. Knoch), allerdings verhinderte die starke Veränderungsdynamik es, über unerwünschte Nebenwirkungen dieser

densten Bereichen überrascht. Offensichtlich können wir die generischen Treiber dieser Krisen nicht erkennen oder gar beseitigen. Dennoch müssen wir stärker in systemischen Zusammenhängen denken und scheinbar fokale Probleme als in sozioökologische Systemzusammenhänge eingebunden wahrnehmen und danach handeln lernen. Von eminenter Wichtigkeit ist die Weiterentwicklung integrativer Wissenschaftsbereiche, wie der Humanökologie und Systemwissenschaft, und die adäquate massenmediale Kommunikation neuer Erkenntnisse, denn die Gesellschaft funktioniert heute mehr denn je über Kommunikation.

### Literatur

- Reichel, C. 2020. *Mensch – Umwelt – Klimawandel: Globale Herausforderungen und lokale Resilienz im Schweizer Hochgebirge*. Sozial- und Kulturgeographie 32. Bielefeld: transcript.
- Tretter, F. 2005. *Systemtheorie im klinischen Kontext*. Pabst: Lengerich.
- Tretter, F. 2008. *Ökologie der Person*. Pabst: Lengerich.
- Tretter, F., D. Adam. 2020. COVID-19: Medizin, Politik und Öffentlichkeit. Wissenschaftstheoretische und -praktische Reflexionen. *Bayerisches Ärzteblatt* 9/2020: 417–419.
- Tretter, F., et al. 2020. Ein Virus ändert unser Weltverhältnis. *GAIA* 29/2: 83–87.

**GAIA** ECOLOGICAL PERSPECTIVES FOR SCIENCE AND SOCIETY

© 2020 Verein Gaia | Konstanz, St. Gallen, Zurich

#### EDITOR-IN-CHIEF

Prof. Dr. Helga Weisz | Potsdam  
(responsible according to the press law)

#### EDITORIAL OFFICE

Dr. Almut Jödicke | ETH Zentrum | CHN H 41 | 8092 Zurich | Switzerland | redgaia@env.ethz.ch

Dr. Martina Blum/Tobias Mickler | oekom verlag | Waltherstr. 29 | 80337 Munich | Germany | blum@oekom.de/mickler@oekom.de

Dr. Ulrike Sehy | oekom verlag | Idaplatz 3 | 8003 Zurich | Switzerland | sehy@oekom.ch

#### GRAPHIC DESIGN + TYPESET

Heike Tiller | Munich | h.tiller@freenet.de

#### PUBLISHER

oekom verlag – Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH | Waltherstr. 29 | 80337 Munich | Germany | [www.oekom.de](http://www.oekom.de) | Partners and shareholders: Jacob Radloff, Feldafing, 77 percent, and Christoph von Braun, Munich, 23 percent

#### ADVERTISEMENTS

Mona Fricke | oekom GmbH | +49 89 54418435 | [anzeigen@oekom.de](mailto:anzeigen@oekom.de)

#### PRINTER

Friedrich Pustet GmbH & Co KG | 93008 Regensburg | Germany | [www.pustet-druck.de](http://www.pustet-druck.de)

Articles in GAIA are published under the terms of the *Creative Commons Attribution license CC BY 4.0*. Articles by named authors do not necessarily reflect the opinion of the publisher and editors. Unsolicited manuscripts, for which no responsibility is accepted, will be treated as being offered for publication according to the conditions of the publishers. Only original unpublished works will be accepted. The author(s) shall consent to any editorial changes that do not distort the meaning of the original text.

**FREQUENCY** Four times a year.

#### SUBSCRIPTION

**Trial subscription** (2 issues including shipping in Germany): 19.– EUR | **Subscription**: private: 115.70 EUR; institutional: 213.50 EUR; reduced: 78.20 EUR | **Single issue**: 29.70 EUR. VAT included, plus shipping. Cancellations six weeks before end of subscription year. Payment in advance.

#### SUBSCRIPTIONS, DISTRIBUTION

Verlegerdienst München GmbH | Aboservice oekom verlag | Gutenbergstr. 1 | 82205 Gilching | +49 8105 388563 | Fax: +49 8105 388333 | [oekom-abo@verlegerdienst.de](mailto:oekom-abo@verlegerdienst.de) | [www.oekom.de/gaia/abonnement](http://www.oekom.de/gaia/abonnement)

**ACCOUNT** for Germany: Postbank Hamburg | IBAN DE19200100200007623203 | BIC PBNKDEFFXXX for Switzerland: PostFinance SWISS POST | IBAN CH730900000401946074 | BIC POFICHBEXXX

Since 2008, oekom offsets its unavoidable CO<sub>2</sub> emissions.

 **Climate neutral**  
Publisher  
ClimatePartner.com/53585-1805-1001

ISSN (Print) 0940-5550, ISSN (Online) 2625-5413

Printed on Circle Offset Premium White, certified with The Blue Angel (RAL-UZ 14).

