



Digitales Kolloquium

Prof. Dr. Dr. Ortwin Renn: Latente Fragilität – Was lernen wir aus der Corona-Krise über Vulnerabilität und Resilienz

Prof. Dr. Dr. Ortwin Renn im Portrait

Prof. Dr. Dr. Ortwin Renn ist seit dem 1.2.2016 wissenschaftlicher Direktor am Institut für Transformative Nachhaltigkeitsforschung (IASS) in Potsdam und Inhaber des Lehrstuhls „Technik- und Umweltsoziologie“ an der Universität Stuttgart. Am IASS leitet Renn Forschungsprojekte zur Umsetzung der Energiewende vom regionalen bis zum globalen Maßstab, zu den globalen Bedrohungen durch systemische Risiken und zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf die nachhaltige Entwicklung. Renn studierte Volkswirtschaftslehre, Soziologie und Sozialpsychologie und promovierte anschließend an der Universität Köln. Er arbeitete als Wissenschaftler und Hochschullehrer in Deutschland, den USA und der Schweiz. Er ist Mitglied der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften (Acatech), der nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Berlin-Brandenburger Akademie der Wissenschaften (BBAW). Von 2006 bis 2012 leitete er den Nachhaltigkeitsbeirat des Landes Baden-Württemberg und war Mitglied in der von Bundeskanzlerin Angela Merkel berufenen Ethikkommission „Zukunft der Energieversorgung“.



Fachlicher Input

Abstract

Die deutsche Gesellschaft hat nach dem zweiten Weltkrieg keine so schwerwiegende gesamtgesellschaftliche Herausforderung wie die gerade weltweit grassierende Pandemie erlebt. Zwar sind die gesundheitlichen Implikationen sowie die wirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig

zu überschauen, aber die bisher schon durchgeführten Maßnahmen und Vorschriften sind in ihrer Strenge und Eindringtiefe einzigartig. Gleichzeitig liegen in der erfolgreichen Krisenbewältigung auch Chancen: etwa zur stärkeren Ausrichtung der wirtschaftlichen Leistungen auf nachhaltige Produktionsverfahren, Produkte und Dienstleistungen, sowie zum Aufbau von resilienten Infrastrukturen als Vorsorge gegen künftige Bedrohungen. Das gilt vor allem für den Energiesektor. Bei der Verwendung von Steuergeldern für eine wirtschaftliche Wiederbelebung nach der Krise sollte der Staat als Hüter des Gemeinwohls auch mitbestimmen können, in welche Richtung sie gehen soll: im Sinne der Senkung von Treibhausgasen in allen Sektoren. Denn es ergibt wenig Sinn, die globale Corona-Krise durch Investitionen zu bekämpfen, die Öl ins Feuer der nach wie vor bestehenden anderen globalen Krisen, wie den Klimawandel, gießen. Mit dem Beelzebub treibt man nicht den Teufel aus.

Eckpunkte der Corona-Krise

- Die Corona-Pandemie (COVID-19) stellt aktuell weltweit die größte weltweite Herausforderung für die Gesundheit der Menschen, für die Weltwirtschaft, das Gesundheitssystem und die Wirtschaft der einzelnen Länder und den Erfolg der einzelnen Unternehmen dar.
- Ihre Entwicklung ist durch eine exponentielle Dynamik gekennzeichnet
- Wesentliche und zu berücksichtigende Kennzeichen:
 - Relativ lange Inkubationszeit, d. h. Symptome treten relativ spät nach Ansteckung auf (zumeist 5-6 Tage; in Ausnahmefällen bis 14 Tage); im Kontext der Klimakrise sind Zeiträume der „tipping points“ (irreversible Schäden) meist länger (Jahre, Jahrzehnte)

Neue Risikoklasse: Systemische Risiken

- Eigenschaften:
 - komplexe Wirkungsketten
 - Potenzial für globale Ausbreitung und Wirksamkeit
 - Stochastische Ursache-Wirkungsketten
 - Nichtlineare Verläufe (häufig mit Schwellenwerten)
 - offene Systemgrenzen (Entgrenzung)
 - Ausstrahlungseffekte auf andere Lebensbereiche (Finanzen,

- Wirtschaft, Politik, Konsumentenverhalten, politisches Vertrauen), prominentes Beispiel aus der Vergangenheit: BSE
- Intensive soziale Mobilisierung möglich

Trends

- Zunahme der Bevölkerungsdichte in urbanen Räumen
- Zunahme von Katastrophenpotentialen (Verwundbarkeiten) bei gleichzeitigem Rückgang individueller Lebensrisiken
- Zunahme der Unsicherheiten aufgrund zunehmender Vernetzung und Kopplung von Aktivitäten
- Unsicherheit über künftige Rahmenbedingungen aufgrund von Klimawandel und anderen globalen Veränderungen
- Steigende Mobilität als Beschleuniger
- Ungleiche Verteilungseffekte von Risiken
- Fazit: Wachsende latente Fragilität.

Schlüsselwort: Resilienz

- ist die Fähigkeit eines Systems, seine Funktionsfähigkeit unter Belastungen aufrechtzuerhalten beziehungsweise kurzfristig wiederherzustellen.

Resilienz und systemische Risiken

- Für alle systemischen Risiken ist Resilienz ein wesentlicher Faktor der Risk Governance.
- Aber immer ein Zielkonflikt: Effizienz versus Resilienz
- Klassifikation der Stress-Faktoren mit Auswirkungen auf das Energiesystem:
 - Weiße Elefanten: absehbar, aber häufig ignoriert (Beispiel Hochspannungsleitungen)
 - Graue Schwäne: wenig wahrscheinlich, aber sehr hohe Auswirkungen (Beisp. Blackouts, Hackerangriffe)
 - Schwarze Schwäne: für sich sehr unwahrscheinliche Phänomene, aber sehr wirkungsvoll, erst im Nachhinein identifizierbar (Beispiel: Ozonloch)

Entwicklungen im Energiesystem

- Das Energiesystem wird immer ...
 - **vernetzter** – Sektoren Strom, Wärme und Mobilität werden enger verknüpft
 - > mehr Störungen sind möglich, sie breiten sich schneller aus
 - **digitaler** – smart meter, smart homes, smart grids
 - > Hackerangriffe werden zur Gefahr
 - **dezentraler** – Millionen PV-Anlagen statt weniger hundert Großkraftwerke
 - > physische Anschläge auf einzelne Erzeuger richten weniger Schaden an. Aber: dezentral allein heißt noch nicht resilient.

Was dem Energiesystem in Zukunft droht

- Sabotage und Anschläge: Anschläge mit Sprengstoff oder Hackerangriffe auf Energieinfrastruktur
- Naturgefahren in Folge des Klimawandels: Hitzewellen, Stürme, Überschwemmungen oder Auftauen von Permafrostböden
- Rohstoffknappheiten durch internationale Risiken wie Pandemien: Engpässe bei Metallen durch politische Entscheidungen oder Proteste im Ausland, Unterbrechung von Lieferketten
- Ungeeignete Energieinfrastruktur durch falsche Investitionsanreize: fehlende Investitionen in die Infrastruktur durch un geeignetes Marktdesign
- Akzeptanzverweigerung der Bevölkerung, siehe Windkraft

Die Resilienzstrategie

- Risiken und Schwachstellen identifizieren
- System robust, diversitär, redundant und vorsorgend gestalten
- Ausfälle überbrücken und Systemdienstleistungen wiederherstellen
- Lernende und adaptive Systeme aufbauen

- Maßnahmentypen zur Umsetzung:
 - Partizipation und Lastenausgleich
 - Stärkung von Ressourceneffizienz und –flexibilität
 - Diversifizierung
 - Redundanzen
 - Dezentralität und funktionsfähige Teilsysteme
 - Puffer, Speicher und Ressourcen
 - Notfallregelungen
 - Information und Aufklärung
 - Kooperationen
 - Monitoring
 - Lernen

Vier konkrete Resilienzmaßnahmen (Auswahl)

- Resilienz-Monitoring (Frühwarnsystem)
 - regelmäßige und systematische Beobachtung von schwachen Signalen, die eine Bedrohung der Resilienz des Energiesystems hervorrufen könnten, durch eine unabhängige und interdisziplinäre Expertengruppe für wirksame Prävention
- Diversifizierung von Sicherheitssoftware
 - durch Anreize und Anordnungen verhindern, dass bei Sicherheitssoftware für digitale Energieinfrastruktur anfällige „Monokulturen“ entstehen
- Regionale dezentrale Stromnetze (nicht gleich Autarkie)
 - (miteinander verbundene) Teilnetze für sich funktionsfähig machen, damit bei Störungen nur die betroffenen „Zellen“ ausfallen
- Kontingenzpläne unter Einbezug der gesellschaftlichen Gruppen entwickeln
 - Szenarien und Governance-Prozesse im Voraus entwickeln und dabei die relevanten Stakeholder mit einbeziehen

Fazit

- Die Corona Krise ist ein typisches Beispiel für ein systemisches Risiko
- Systemische Risiken sind auch und gerade bei der Energieversorgung zu erwarten
- Systemische Risiken benötigen Governance Ansätze, die vor allem auf Resilienz-Strategien aufbauen.
- Wichtige Kenngrößen sind: Frühwarnsystem, Möglichkeiten der Entkopplung, Redundanz und Diversität zur Aufrechterhaltung kritischer Funktionen, partizipative Kontingenzplanung vor der Krise, flexibles und adaptives Management

Diskussion & Impulse

Einführung

- Neue Gedanken aus der Corona-Krise: Krisen kündigen sich mit sehr schwachen Signalen an
- Hohes Potenzial an Über- und Unterschätzung
- Schnelligkeit ist essentiell

Zielkonflikt: Effizienz vs. Resilienz

- 100% Resilienz würde Bankrott bedeuten
- Auch wenn wir resilienter sein wollen, können im Voraus keine sicheren Einschätzungen gegeben werden
- Resilienzanalyse als wichtiger Schritt zum Umgang mit Fehlern
 - In der Berechnung ist das Problem eine Unbekannte, aber es gibt Ausschlusskriterien (z.B. geringe Wahrscheinlichkeit von Meteoriteneinschlägen)
 - Überraschungseffekt -> deshalb keine Wahrscheinlichkeitsrechnung möglich
 - Nur Szenarien möglich, aber diese bleiben vergleichsweise vage
 - Nutzen lässt sich daher in den Risikobewertungen nur schwer bestimmen

- Kann man Resilienz einfordern im Markt? Wird sich das im Markt entwickeln? Muss sich Politik Vorgaben machen, absichern?
- Verantwortung für Resilienz kann nicht nur auf den Schultern von Staat oder Marktakteuren ruhen. Staat soll regulieren, aber kein Monopol bilden.
- Neoliberaler Ansatz hinsichtlich Resilienz würde nicht funktionieren, da selbst marktwirtschaftliche Akteure mit Fokus auf Resilienz aus dem Markt gedrängt werden würden
- Debatte, die auch noch geführt werden sollte: wie geht man mit Resilienz bei Regelbrüchen um?
- Finanzkrise hat gezeigt: Wenn die Wirtschaft eher auf Effizienz statt auf Resilienz ausgelegt wird, müssen Verluste am Ende doch von der gesamten Gesellschaft getragen werden
- Diversifizierung von Energieträgern sind ein wichtiger Schritt zur Resilienz (Erneuerbare Energien, Speicher, virtuelle Kraftwerke, etc.)
- Resilienz nicht nur aus der technischen Perspektive betrachten
- Europäischer Kontext ist wichtig: Energieversorgung muss regional betrachtet werden, es muss aber supranational gehandelt werden

Staat vs. Privat

- Wie viel Staat muss sein, wie viel Privat darf sein?
- Corona zeigt Vor- und Nachteile auf:
 - Zu viel Marktwirtschaft, z.B. in Krankenhäusern?
 - Mehr staatlicher Eingriff in die Energiewirtschaft/Netzplanung?
- Resilienzpolster: Welche Güter sollten nicht in privater Hand sein?
- Debatte um meritokratische Güter muss ggf. wieder geführt werden.
- Public Private Partnerships sind interessante Konstrukte um Resilienz, Effizienz und Verteilungsfragen in Einklang zu bringen

Redundanz

- Welchen Wert hat Redundanz?
- „Versorgungssicherheit haben wir im Grunde im Griff“ – wird allerdings neu überdacht werden müssen, da ein Blackout Rückschritte für die Energiewende bedeuten würde
- Mehr Redundanzen im Stromnetz einplanen?
 - werden häufig nur als Aufwand/Überfluss verstanden
- Wertung von Redundanzen erforderlich
 - Beispiel: Risikoeinschätzungen von Virologen seit Jahren bekannt, aus aktueller Perspektive hätten diese mehr Aufmerksamkeit bekommen sollen
- Wir können uns kein Laissez-faire erlauben, es braucht klare Regelungen für Redundanzen aus der Politik: Teil der Daseinsfürsorge

Akzeptanz und Partizipation

- Ängste um Versorgungssicherheit sind zurückgetreten
- Resilienz als Weg zur verbesserten Akzeptanz
- Besser Partizipation der Bevölkerung (auch finanziell) bei dem Umbau des Energiesystems
- Digitalisierung als Teil des Katastrophenschutzes – höhere Technik-Akzeptanz durch die Krise
- Gesellschaftliches Bedürfnis nach Resilienz
- Neue Narrative sind nötig

Vulnerabilität, Fairness und soziale Gerechtigkeit

- Wirtschaft vs. Gesundheit
- Mehr Wirtschaftskraft schafft mehr Gesundheit
- Lebenserwartung stark abhängig vom Einkommen
 - Buchempfehlung zum Thema “Trends der Lebenserwartung” (Deaths of Despair and the Future of Capitalism by Anne Case & Angus Deaton)
- Unterschiedliche Abhängigkeit von Stromversorgung
 - Bsp. USA, Notstromaggregate kann sich nicht jeder leisten
 - Nicht unbedingt die Ärmsten sind am stärksten von Stromausfällen betroffen, manche Industrien können sich Ausfälle über einen Zeitraum von Millisekunden nicht erlauben

Impuls für weitere Debatten

- Rolle von Reallaboren
 - Vorteil: Komplexität und Kontext kann stärker einbezogen werden
 - Nachteil: nur schwer übertragbar, Skalierbarkeit teilweise schwer einzuschätzen

An der Livediskussion beteiligten sich u. a.:

Dr. Lukas Köhler – MdB, FDP
Andreas Kuhlmann – dena (Moderation)
Ralph Lenkert – MdB, Die Linke
Dr. Felix Matthes – Öko-Institut
Hanne May – dena (Chat-Moderation)
Prof. Martin Neumann – MdB, FDP
Prof. Kai Niebert – DNR
Johann Saathoff – MdB, SPD
Prof. Christoph Schmidt – RWI
Prof. Mario Schmidt – HS Pforzheim

#dK2020-5: “Takeaways”

- Diskussion um „Effizienz versus Resilienz“ muss weitergeführt werden: langfristig muss beides zusammen betrachtet werden
- Latente Fragilität ist offensichtlich geworden: Wir brauchen einen Umgang mit dem Unwissen und passende Strategien
 - Verteilungseffekte: neue vulnerable Gruppen
- Resilienz ist in manchen Kontexten ungleich wichtiger: Daseinsfürsorge
 - Es gibt jetzt schon Erkenntnisse aus der Krise:
 - Vieles können wir einfach nicht beherrschen! Wir sind nicht immer nur Treiber, sondern auch Getriebene.
 - Besondere Bedeutung der Aufwendung von gesellschaftlichen Ressourcen für kritische, systemrelevante Funktionen -> mehr gesellschaftliche Ressourcen für die Vorbereitung von Krisen zur Verfügung stellen
 - Chance der Krise: Neubestimmung über das eigene Tun (manche Routinen erhöhen nicht den Lebensstandard, mehr Besonnenheit im täglichen Leben, Konsum in Frage stellen)
 - Die Deutschen sind geradezu „katastrophensüchtig“, aber in diesem Fall sehen wir, dass die Bevölkerung sehr besonnen mit der Situation umgehen kann
 - Corona-Krise wird zu stärkeren Abwägungsdebatten zwischen ökonomischer Effizienz und resilienten Systemen führen. Wie genau sich das entwickeln wird, ist heute noch nicht absehbar.