



HANDBUCH:

Wirtschaft als komplexes System
verstehen

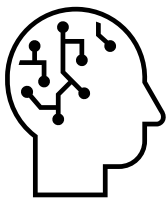




Inhaltsverzeichnis

Ziel des Handbuchs.....	3
Einführung.....	4
Systemgrenzen: Offen vs. Geschlossen.....	5
Ergebnisse: Null- vs. Nicht-Nullsummenspiele.....	7
Wirtschaftliche Entwicklung: Wachstum vs. Wandel.....	9
Ziel: Wert und Wirkung.....	10
Menschenbild: Homo Circularis vs. Homo Oeconomicus.....	11
Unternehmen: Effektivität vs. Effizienz.....	16
Institutionen: Kooperation vs. Konkurrenz.....	17
Aufteilung von Ressourcen: Konsum vs. Investition.....	18
Definition: Komplex vs. Simpel.....	19
Definition: Komplex vs. Kompliziert.....	20
Strukturelle Veränderungen: Langsam vs. Schnell.....	21
Wandel: Aus Elementen werden Systeme.....	22
Wandel: Aus Linear wird Nicht-linear.....	23
Wandel: Aus Zentralisiert wird Dezentralisiert.....	25
Wandel: Aus Statik wird Evolution.....	26
Fazit.....	27
Über die Autoren.....	28
Weiterführende Literatur.....	29



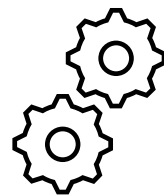


Ziel des Handbuchs

Dieses Handbuch soll ein Leitfaden für Manager sein, die sich auf den Weg in eine Circular Economy machen wollen. Inspiriert durch das Systems Innovation Network (SI), liefert es eine Beschreibung des grundlegenden Verständnisses des Systemdenkens, das notwendig ist, um sich in der komplexen und sich ständig verändernden Welt der Wirtschaft zurechtzufinden.

Als Thinking Circular® haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, Orientierung im wirtschaftlichen Dschungel dysfunktionaler Systeme zu geben, damit Circular Economy nicht nur eine Vision, sondern Realität wird. Deshalb haben wir SI-Tools mit zirkulären Ansätzen und auf Basis unseres eigenen Verständnisses von Systemtheorie angepasst. Dieses Handbuch soll eine Brücke von der Systeminnovation zur Circular Economy schlagen.





Einführung

Es wird gelehrt, dass die Wirtschaft eine einfache lineare Struktur hat. Dabei geht es um Angebot und Nachfrage, Produktion und Konsum, Geld und Währungen, Preise und Spekulationen. Das lässt sich leicht durch Zahlen und Kurven in einer 2-dimensionalen oder 3-dimensionalen Mathematik beschreiben. Wenn wir aus der Theorie heraustreten, merken wir: Wirtschaft ist noch viel mehr. Und sie ist nicht 2- oder 3-dimensional.

Insbesondere die globale Wirtschaft geht darüber hinaus. Heute wissen wir, dass Komplexität ein Teil der VUCA-Welt ist. Der Begriff "VUCA" wurde aus der Notwendigkeit heraus erfunden, dass wir neue Worte brauchen, um unsere Wirtschaft zu beschreiben, die nicht mehr eine einfache, leicht zu steuernde Maschine ist. VUCA beschreibt unsere Wirtschaft als: volatil, unsicher, komplex und mehrdeutig.

Dennoch halten die modernen Wirtschaftsinstitutionen immer noch an der Idee fest, dass wir die Wirtschaft auf einfache Weise steuern können. Aber: Die Theoretiker müssen feststellen, dass die Wirtschaft einige neue Akteure an Bord hat. Keine einzige Wirtschaft kann betrieben werden, ohne dass die Natur als Grundlage allen Lebens und aller unserer Ressourcen, die wir verwalten, uns stabilisiert. Die Gesetze und Systemregeln der Natur können nicht ignoriert werden. Die Klimakrise hat uns gezeigt, dass die Wirtschaft das Systemdenken übernehmen muss. Der Planet selbst ist zu einem Spieler auf dem Spielfeld geworden. An dieser Stelle kommt die Circular Economy ins Spiel. Sie bietet die Möglichkeit, die Wirtschaft als das zu sehen, was sie wirklich ist – ein Teil eines komplexen Systems.

Dieses Handbuch soll helfen, das System besser zu verstehen. Wir werden uns die Grenzen des Systems ansehen und erklären, warum sie **offen** und nicht geschlossen sind. Wir werden deutlich machen, warum sich Komplexität zu Summen addiert, die **nicht Null** sind, und warum die **Verhaltensökonomie** nicht fehlen darf, um dies zu verstehen. Wir zeigen auf, warum **wirtschaftliche Entwicklung** in komplexen Systemen anders funktioniert und wie **Wert und Wirkung** zusammenspielen. Auf der Grundlage eines neuen Wertkonzepts müssen wir uns auch mit der Rolle des Menschen in diesem System befassen. Der **Homo Circularis** wird als Gegenentwurf zum Homo Oeconomicus vorgestellt. Wir werden analysieren, was dies alles für **Organisationen** und **Institutionen** bedeutet und wie die **Ressourcen** in Zukunft verteilt werden müssen. Der Unterschied zwischen **einfachen und komplexen** Systemen wird ebenso deutlich wie der Unterschied zwischen **komplexen und komplizierten** Systemen. Um **strukturelle Veränderungen** zu verstehen, müssen wir hineinzoomen, um die einzelnen **Elemente** zu betrachten, die sich **zu einem System** zusammenfügen, aber wir müssen auch herauszoomen, um das Systembild als Ganzes zu verstehen. Wir werden klären, warum dieses Bild nicht **statisch** ist. Systeme verändern sich **von linear zu nichtlinear** und **von zentralisiert zu verteilt**. Das Handbuch wird diesen **evolutionären** Prozess beschreiben.





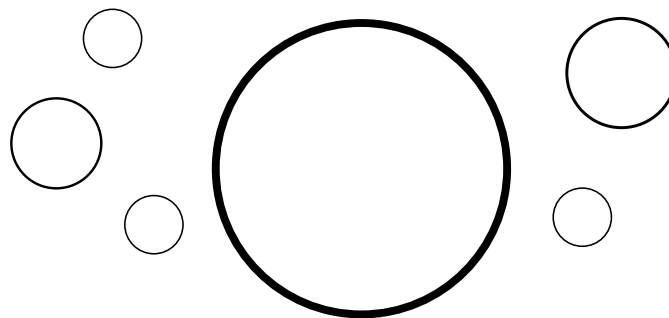
Systemgrenzen: Offen vs. Geschlossen

In der Einführung wurden bereits zwei weitere Akteure erwähnt, die mit der Wirtschaft interagieren: der Planet und die Menschen.

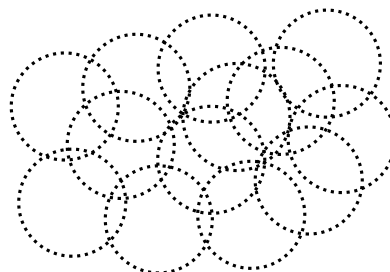
Die Nachhaltigkeitsbewegung hat diese drei Teile eines Systems schon vor langer Zeit erkannt, weshalb Nachhaltigkeit oft als Dreieck beschrieben wird, das sich aus ebendiesen Bereichen zusammensetzt: dem sozialen Bereich (den Menschen), dem ökologischen Bereich (dem Planeten) und dem wirtschaftlichen Bereich (dem Gewinn).

Darüber hinaus gibt es in der Wirtschaft noch mehr Akteure, mit denen man interagieren muss. Anders als das einfache Wirtschaftsmodell eines geschlossenen Systems uns glauben machen will, ist es überhaupt nicht geschlossen. Es ist dynamisch und in Bewegung. Es kann nicht als isoliert betrachtet werden. Andere Spieler sind beteiligt und beeinflussen das Wirtschaftssystem. Es ist eine offene Wirtschaft mit offenen Grenzen. Die Wirtschaft ist nur ein Teil eines größeren Ganzen. Nicht das Ganze selbst.

Wir haben die Wirtschaft vielleicht so gesehen – als ein großes "Alles", um das sich unser Leben dreht. Andere Spieler sind daneben mehr oder weniger wichtig und jedes System für sich ist geschlossen:



Da wir aber offene Systemmodelle verwenden müssen, könnte und sollte das Bild anders aussehen. Es kann so aussehen:



Es kann auch anders aussehen. Die Form verändert sich genauso wie das System. Die Wirtschaft ist nur eine Komponente, die mit anderen Systemen in ihrer Umgebung interagiert. Es gibt einen ständigen Input und Output von Energie und Materie.

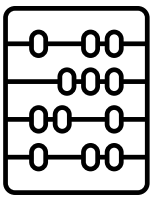


Dies ist charakteristisch für nichtlineare Systeme. Die Vorstellung, unsere Wirtschaft sei ein lineares System mit einem in eine Richtung gehenden Input (Ressourcen) und Output (Abfall), ist nicht mehr angemessen.

Das bedeutet nicht, dass komplexe Systeme zufällig sind und wir sie nicht verstehen können. Es bedeutet nur, dass die Dynamik anders ist. Deshalb wird das "Heranzoomen" wichtig. Wir müssen uns die Regeln ansehen, nach denen die Elemente arbeiten, und wie diese Regeln zusammenwirken, um die Ergebnisse zu verstehen. In der Regel geschieht dies durch Computersimulationen.

Wir sind daran interessiert, die allgemeinen Muster zu verstehen. Denn die Muster können in Codes übersetzt werden, mit denen Computermodele ausgeführt werden können, um eine Simulation des Systemverhaltens im Laufe der Zeit zu erhalten. Die Komplexität kann gelöst werden: Wir definieren die Regeln und verwenden dann den Computer, um diese Regeln zu wiederholen, damit wir nichtlineare Interaktionen und Rückkopplungen aufzeigen können, die eine realistische Darstellung komplexer wirtschaftlicher Phänomene der realen Welt erzeugen.





Ergebnisse: Null- vs. Nicht-Nullsummenspiele

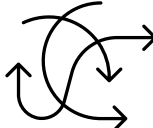
Da wir ein offenes Modell haben, das in eine reale Umgebung eingebettet ist, sind wir in der Lage, die Komplexität der realen Welt zu erkennen. Nehmen wir z.B. den Menschen. Was leitet den Menschen in Entscheidungen?

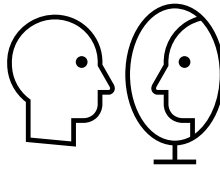
Neoklassische Wirtschaftsmodelle gehen davon aus, dass der Mensch als intelligentes Wesen in einer einfachen Wirtschaft mit einfachen Situationen konfrontiert wird. Die Komplexitätstheorie geht vom Gegenteil aus: Der Mensch ist zwar intelligent, aber aufgrund der Komplexität der Wirtschaft mit schwierigen Situationen konfrontiert. Seine Entscheidungsfähigkeit wird durch externe und interne Faktoren eingeschränkt: Informationsmangel, Zeitmangel sowie kognitive Grenzen des Verstandes. Wir von Thinking Circular® sind davon überzeugt, dass der Mensch außerdem nicht nur ein rationales Wesen ist - wie wir in der klassischen Wirtschaftswissenschaft als Homo Oeconomicus beschrieben werden - sondern dass der Mensch auch von Emotionen geleitet wird. Emotionen als Einflussfaktor dürfen in einer systemischen Betrachtung nicht fehlen. Wir beschreiben dies im Kapitel "Homo Circularis".

Zwei Homo Oeconomicus, die in einem einfach modellierten Wirtschaftssystem mit geschlossenen Grenzen mit einer einfachen Situation konfrontiert sind, müssten theoretisch in der Lage sein, die Situation allein auf der Grundlage ihrer Ratio und ihrer Intelligenz zu lösen. Das würde bedeuten, dass die Entscheidungen und Ergebnisse immer gleich ausfallen würden. Offene, komplexe Systeme basieren auf anderen Annahmen. Situationen können sich ergänzen und in der Summe akkumulieren. Ein Homo Circularis, dem eine Information fehlt und ein Homo Circularis, dem die Zeit fehlt, können in einer komplexen Entscheidungssituation zu einem anderen Ergebnis kommen. Dementsprechend ist die Verhaltensökonomie ein Konzept, das zum Verständnis komplexer Wirtschaftssysteme nicht fehlen darf.

In einem offenen System sind die Ergebnisse folglich unterschiedlich. Jede Interaktion kann einen Wert hinzufügen oder abziehen, ergo, in der Summe ungleich Null sein. Die Beziehungen sind nicht additiv, weil das System nicht linear ist. In einem geschlossenen, linearen System kann es nur additive Beziehungen geben, da eine Aktion nur nach einer anderen stattfinden kann.

Linear: $\longrightarrow + \longrightarrow + \longrightarrow$

Nicht-linear: 



Verhaltensökonomie: Extrinsisch vs. Intrinsisch

Die Verhaltensökonomie untersucht die Auswirkungen psychologischer, sozialer, kognitiver und emotionaler Faktoren auf die wirtschaftlichen Entscheidungen des Einzelnen. Dadurch erhalten wir eine viel umfassendere und realistischere Vorstellung von den Motiven, die den Einzelnen leiten.

In der klassischen Wirtschaftstheorie wird beschrieben, dass der Einzelne sein angestrebtes Ergebnis so effizient wie möglich verfolgt. Im Unterschied zu dieser Theorie müssen in einer komplexen Wirtschaft die angestrebten Ergebnisse jedoch nicht ausschließlich gewinnorientiert sein. Dabei kann es auch passieren, dass Individuen in einem komplexen Mix von Motiven zu nicht-optimalen wirtschaftlichen Ergebnissen kommen.

Das führt zu der Frage: Was, wenn nicht der Gewinn, ist der Wert dieses nicht-linearen Modells?

Wenn man bedenkt, dass das nicht-lineare Modell ein offenes Modell ist, das mit anderen Systemen interagiert, wird klar, dass der Wert auch außerhalb der Wirtschaft liegen kann.

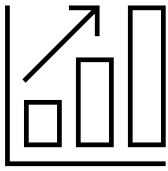
Da wir die Wirtschaft lange Zeit als ein geschlossenes System betrachtet haben, war es nur möglich, allem, was sich innerhalb des Systems befindet, einen Wert zuzuweisen. Ökologisches Kapital zum Beispiel konnte nur als Teil der Bergbau- oder Agrarindustrie einen Wert darstellen. Unabhängig vom Wirtschaftssystem konnte es keinen Wert haben.

Anhand nicht-linearer Modelle können wir nun sehen, dass es einen eigenständigen Wert außerhalb der Wirtschaft haben KANN. Da Ökologie und Wirtschaft miteinander verbunden sind, wird ein intaktes Ökosystem einen direkten Wert für das Wirtschaftssystem darstellen.

Mit diesem Ansatz können wir beginnen, darüber nachzudenken, wie wir eine Metrik für die Übersetzung zwischen den verschiedenen Bereichen des Systems schaffen können, die sowohl den extrinsischen wirtschaftlichen Wert, der ein direktes Ergebnis innerhalb der Wirtschaft ist, als auch den intrinsischen Wert außerhalb der Wirtschaft, der zu einem indirekten wirtschaftlichen Wert führt, einbezieht.

Dies zeigt uns: Wirtschaftssysteme sind komplex, nicht einfach. Individuen können durch intrinsische Motive angetrieben werden, die aus anderen systemischen Bereichen getrieben sind, z.B. soziale oder ökologische Motive, um einen zweckgerichteten Wert für diese Bereiche zu schaffen. Wert kann verschiedene Formen haben und wird nicht durch einen einzigen Marktpreis bestimmt. Er ist heterogen, ein Netzwerk aus verschiedenen interagierenden Variablen. Die Informationstechnologie kann ein hilfreiches Instrument sein, um diesen Wert greifbar zu machen.





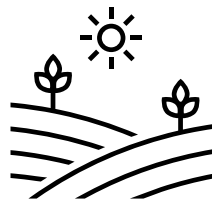
Wirtschaftliche Entwicklung: Wachstum vs. Wandel

Wir können beobachten, wie sich die VUCA-Welt weiterentwickelt. Es ist ein evolutionärer Prozess. Der Wandel ist ein Mechanismus, der tief in der komplexen Wirtschaftstheorie verwurzelt ist. Er führt zu immer neuen Situationen, die durch Diversifizierung und Wachstum zu mehr Komplexität führen. Technologische Innovationen, neue Geschäftsmodelle und viele andere Entwicklungen führen zu schöpferischen Zerstörungsprozessen, die einerseits Teile der Wirtschaft, die wir kennen, eliminieren und andererseits neue Möglichkeiten eröffnen.

Das Wachstum selbst bekommt eine neue Perspektive: Es muss sich nicht auf die Bruttowertschöpfung reduzieren, wie wir Wachstum im traditionellen Sinne kennen. Es kann auch andere Definitionen wie qualitativen Strukturwandel haben.

Im Gegensatz zur herkömmlichen Wirtschaftstheorie hat die Komplexitätstheorie diesen Mechanismus verstanden und in ihren Modellen berücksichtigt. Sie konzentriert sich daher nicht auf das Erreichen eines Marktgleichgewichts, wie es die ökonomische Standardtheorie tut. Der qualitative Wandel wird als wirtschaftliche Entwicklung definiert.





Ziel: Wert und Wirkung

Wirtschaftliches Handeln beschreibt, wie Dinge produziert, getauscht und konsumiert werden. In den heutigen Wirtschaftssystemen können wir Menschen in verschiedenen Rollen sehen, als Manager, als Konsumenten oder als Prosumenten, die produzieren und konsumieren. Die Zuteilung von Ressourcen und Gütern und die Schätzung oder Definition ihres Wertes in Preissystemen ist der Herzschlag jeder Wirtschaft, da sie von Bedürfnissen, Anforderungen und Möglichkeiten bestimmt wird. Wert ist definiert als die Wertschätzung, die einer Sache entgegengebracht wird – als ihre Nützlichkeit, ihre Bedeutung. Preise entstehen durch den Einsatz von Ressourcen, um einen offensichtlichen oder beobachtbaren Wert zu erzielen.

In den klassischen Wirtschaftstheorien ist die Vorstellung vorherrschend, dass die Menschen die Dinge, die sie schätzen, zu den geringsten Kosten anstreben. Und der Wert unterscheidet sich je nach Individuum, Gesellschaft und Kultur.

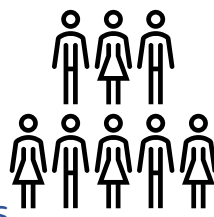
In diesen Zeiten, in denen wir erkennen, dass das Anthropozän bereits der Vergangenheit angehört und der Klimawandel das Leben auf der Erde dominieren wird, stellt sich die Frage nach den positiven Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen. Die Ziele für nachhaltige Entwicklung definieren die globalen gesellschaftlichen Ziele und Werte zur Schaffung von Lebensgrundlagen für die Menschen auf dem Planeten Erde. Der Wert hat eine ökologische, eine soziale und eine wirtschaftliche Dimension erhalten. Positive Auswirkungen als Wert für die Erhaltung des menschlichen Lebens auf der Erde müssen in Preis- und Steuersystemen ausgedrückt werden. Regierungen, politische Entscheidungsträger, die Gesellschaft und die Wirtschaft sind aufgefordert, die von Wachstumsmythen und Gier getriebenen Wirtschaftssysteme umzubauen und die planetarischen Grenzen der Erde anzuerkennen. Das Streben nach den niedrigsten Kosten muss an die globalen menschlichen Grundbedürfnisse angepasst werden, um zu überleben und die Klimakrise zu lösen.



Produziert und überarbeitet von UN Women, Informationsdienst (UNIS) Wien.

Die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen





Menschenbild: Homo Circularis vs. Homo Oeconomicus

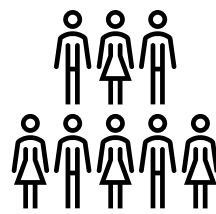
Die Circular Economy bietet bereits einige Antworten auf die Frage, wie in der Zukunft Wirtschaft funktionieren kann. Sie ist aber an vielen Stellen auch noch nicht komplett durchdacht. So fehlt es noch an der Definition eines Menschenbildes, das ihr zugrunde liegt. Wie müsste der Mensch sein oder handeln, wenn die Theorie der Circular Economy real wird? Wir wagen deshalb den Versuch der Formulierung, die wir dann logisch auch als Homo Circularis bezeichnen.

Aber bevor wir dieses Bild beschreiben, werfen wir noch einen Blick auf Menschenbilder, welche Grundlagen für andere Wirtschaftstheorien oder Gesellschaftsmodelle bildeten. Sie ermöglichen eine Abgrenzung. Sie lassen zu, dass wir das Menschenbild in einen historischen Kontext stellen und damit auch in die sich verändernden Paradigmen einordnen.

Ausgang bildete für uns Yuval Noah Harari. Er beschreibt in seinem 2015 erschienenen Buch „Eine kurze Geschichte der Menschheit“ die Entwicklung vom Homo Sapiens hin zum Homo Deus.

Harari erklärt darin, wie die menschliche Spezies die Erde erobern konnte und das Zeitalter des Anthropozäns entstehen konnte. Der darin beschriebene Homo Deus besitzt gottgleiche Fähigkeiten, mit denen er nicht nur schöpferisch, sondern auch zerstörerisch umgeht. Und Harari fragt zu Recht nach, wo vor lauter Schöpfungskraft des Homo Deus die Religionen und der Humanismus geblieben sind? Sind wir Menschen noch fähig an etwas Gutes zu glauben, um auch gut zu handeln? Die Frage ist so grundlegend wie provokant, so generell und alt wie herausfordernd. Und die Beschreibung des Homo Deus bietet eine Grundlage zur Abgrenzung unseres Handelns und gelebten Menschenbildes zu einem neuen Narrativ.





Die Reihe von Menschenbildern, die bereits formuliert wurden, hilft uns bei der Entwicklung der Beschreibung eines neuen Menschenbildes. Der Homo Politicus wurde von Aristoteles beschrieben. Forscher wie Wolfgang Kullmann übersetzen dieses Menschenbild aus dem alten Griechenland als ein soziales, auf Gemeinschaft angelegtes Wesen. Das besondere sei, dass der Mensch selbst Gemeinschaften bilden kann. Andere Forscher und Interpreten von Aristoteles Werk wiederum legen Wert auf die Betonung der menschlichen Fähigkeit, politisch denken zu können. Vor dem Hintergrund der im damaligen Griechenland vorherrschenden zwei Gesellschaftsschichten, bestand die Herausforderung der Überbrückung der Unterschiede von Rechten, Chancen, Lebensmöglichkeiten und Konflikten. Die Gerechtigkeitsfrage war politisch gestellt. Das Ausgestalten gerechter Strukturen wurde zum Gegenstand der Gestaltung des Menschen und ist seither politischer Natur.

Das von Adam Smith entwickelte und durch Nutzentheoretiker weiter ausformulierte Bild des Homo Oeconomicus geht davon aus, dass der Mensch auf seinen Nutzen konzentriert handelt und entscheidet. Menschen gehen rational vor, dies ist auch ein Ergebnis der Aufklärung gewesen. Moral bildet dabei einen Kontext und Rahmen, in dem die Handlung vorgenommen wird. Dieses Menschenbild wird von Seiten alternativer Ökonomen kritisiert, da es gemeinwohlorientierte Wirtschaftsentscheidungen ausschließt, obgleich nachgewiesen ist, dass Menschen durchaus jeher im Sinne des Gemeinwohles entschieden haben. Dies hat ja schon Aristoteles festgestellt.

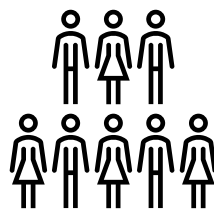
Die Industrieökologie brachte den Homo Oecologicus hervor, der das Menschenbild eines perfekt ökologisch handelnden Menschen kreierte, aber wirtschaftliche Motivation und Gerechtigkeit nicht implizierte. Vor diesem Hintergrund entstand der Homo Sustinens. In diesem Menschenbild ist moralische Verantwortung ebenso bedeutsam, wie soziales Lernen, Altruismus, Kooperation und Kommunikation. Ökologie, Soziales und Gerechtigkeit stehen im Zusammenhang, bilden das Nachhaltigkeitsdreieck ab und verknüpfen sich so zu diesem Menschenbild.

Auf dem Weg zum Homo Circularis wollen wir die bereits beschriebenen Erkenntnisse über den Menschen berücksichtigen, jedoch auch, wie sich Paradigmen aktuell verändern. Paradigmen beschreiben Glaubensgrundsätze verschiedener Beziehungen in Systemen wie die Beziehungen von Mensch zur Natur, von Mensch zu Mensch, von Mensch zu Technik und Identitätsfragen.

Naturvergessenheit

Im Anthropozän, in dem uns der Zusammenhang des menschlichen Handelns auf den Klimawandel bewusst wird, wird deutlich, dass wir die Natur nicht nur als Ressource sehen können, die ausgebeutet werden kann, wie dies für den Homo Deus beschrieben ist. Die Wissenschaft kann uns zurückführen zur Natur und einem neuen Verständnis. Wir lernen





aktuell, dass Tiere alle Eigenschaften besitzen, die in den alten Menschenbildern nur dem Menschen zugeordnet wurden. Tiere handeln sozial, sie haben Gefühle, drücken diese aus und sind rational – sie gehen auch strategisch vor und sie kommunizieren. Ferner erkennen wir, dass jedes noch so kleine Lebewesen eine Funktion im Erhalt der biologischen Kreisläufe hat, die unsere Lebensgrundlage bildet. Diese Erkenntnisse belegen, dass Mensch und Tier Mitgeschöpfe auf dem planetarischen Raumschiff Erde sind. Dafür hat sich der Begriff Erdling oder auch Earthling bereits etabliert. Homo Circularis begreifen sich als Mitgeschöpfe.

Technik und Digitalisierung

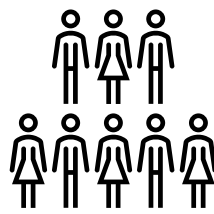
Auch unser Verhältnis zu Technik ändert sich, wird gleichzeitig intensiver und bringt neue Abhängigkeiten mit sich, wenn sich der Mensch immer mehr mit ihr verbindet, sogar physisch. Menschen tragen technische Ersatzteile in sich, wie Herzschrittmacher oder Gehör- oder Sehnerv-Implantate. Menschen machen sich selbst zu Mensch-Technik-Hybriden, implantieren sich Schlüssel oder Zahlungschips in ihre Gliedmaßen. Sicher ist hier Interpretationsspielraum, wie diese physische Verbindung gesehen wird. Ist Technik Selbstzweck oder doch ein Hilfsmittel, um uns das Leben zu erleichtern? Das Feld zur Beantwortung dieser Frage ist offen. Wir legen uns hier gerne darauf fest, dass Homo Circularis Technik als Hilfsmittel anerkennen und nutzen.

Identität

Unser tägliches Handeln gab und gibt uns eine Identität. Wir sind, was wir tun. Einstudierte Verhaltensweisen, Tradition aus Religionen, die an Raum und Zeit geknüpft waren, prägten uns über Jahrhunderte. Schnelle Veränderungen unserer Umwelt und Verhaltensanpassungen durch Leben an anderen Orten, in anderen Kulturen verändern dann auch unser Selbstbild. „Wer bin ich?“ diese Frage stellt sich für jeden Menschen in einer Veränderung. Jedes Mal, wenn wir uns weiterentwickeln, brauchen wir eine Neudefinition unseres Selbst. Diese kann jeder nur selbst für sich finden. Das können uns Psychologen bestätigen. Und es ist die „Ich-Erzählung“, das individualisierte, eigene Narrativ, das uns ausmacht. Wie wichtig Narrative sind, wird in Zeiten von Sozialen Medien für Psychologen leichter beobachtbar und therapeutisch nutzbar. Wir können diese Erkenntnis für die Selbsterzählung eines Homo Circularis nutzen, der sich auch selbst individuell erzählt, aber doch eine soziale kollektive Deutung für sich im Sinne des Mitgeschöpfes sieht.

Es gibt weitere Paradigmen im Wandel, so auch Genderfragen, Familienbilder, Demokratieentwicklung. Homo Circularis begreifen sich nicht als vorherrschend, sondern in einer diversen Gesellschaft als Element sozialer Systeme, wie es Systemtheorie auch abbilden kann. Die Kommunikation unter den Elementen ist





dabei elementares Bindeglied und drückt sich auch in der Theorie Hartmut Rosas zur Resonanzbedürftigkeit des Menschen aus.

Paradigmen im Wandel

Objekt-Beziehung	Traditionell	Neu
Identität	Verbunden mit Habitus, Region, Raum, Zeit	Story des „Ich“
Mensch-Natur	Natur als Ressource	Natur als Partner
Mensch-Mensch	Bürgerliche Kleinfamilie, der Mit-Mensch als Wettbewerber	Neue Geschlechterrollen, Mit-Mensch als Partner
Mensch-Technik (KI)	Technik zum Selbstzweck und Heilsbringer	Technik als Hilfsmittel
Gesellschaft	Ordnung, die durch die Führung hergestellt werden muss	Kommunikation, Gesellschaft hat die Fähigkeit zur Selbstordnung
Kultur	Identität	Gewohnheit

©Thinking Circular

Wir halten fest, was uns auch bei verändernden Paradigmen aus der Erkenntnis früherer Menschenbilder weiterhilft:

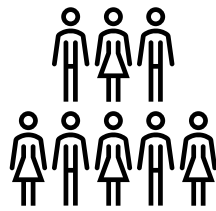
- Menschen sind sozial und politisch – das lernen wir aus dem Homo Politicus.
- Menschen sind rational und nutzen dies zum (ökonomischen) Überleben – das lernen wir aus dem Homo Oeconomicus.
- Mensch wollen die Natur respektieren – das lernen wir aus dem Homo Oecologicus.
- Menschen versuchen den Einklang aus sozialen, ökologischen und ökonomischen Zielen zu leben und sich moralisch zu verhalten – das lernen wir aus dem Homo Sustinens.

Was fehlt?

Das Streben des Menschen nach Perfektion in dem jeweiligen Menschenbild wirft Fragen nach dem Guten Leben auf. Was passiert mit einer ständig im Hamsterrad steckenden Gesellschaft, die in Depression, Stress, Zynismus und Frustration landet und vor lauter Überlebensperfektion das Glückliche Sein vergisst? Kann sich der Homo Circularis mit Blick auf die Ergebnisse des menschlichen Strebens an o. g. Menschenbildern orientieren? Nein, nicht ganz. Und die Frage nach dem Guten Leben, über das, was wirklich wichtig ist, ist bereits gestellt.

Als reflektierende und systemdenkende Subjekte werden Homo Circularis sich die Frage nach dem, was wirklich wichtig ist, immer wieder selbst stellen. Insbesondere dann, wenn wir Menschen etwas verlieren. Der Klimawandel wird für Verluste sorgen: Menschen verlieren ihre Heimat, weil sie nicht mehr bewohnbar ist, sie verlieren Hab und Gut, sie verlieren auf der





Flucht und Suche zum Überleben auch Menschen, die sie lieben. Besitz bekommt dann eine neue Bedeutung. So macht sich der Homo Circularis immer mehr zum Stewart von allem, was ihm eine Lebensgrundlage bietet: von Dingen, von der Natur, von Menschen.... Er wird es nutzen, aber auf den Besitz wird es ihm nicht mehr ankommen. Besitz rechtfertigt nicht per se Überleben geschweige denn ein gutes Leben.

Wenn sie ihren Kindern das Überleben sichern wollen, dann müssen sie ihr Wissen schnell weitergeben. Wenn wir schon bei Kindern sind. Was ist mit der Liebe und dem Gefühl? Die vorhergehenden Menschenbilder blenden das fast völlig aus und dennoch ist es Teil unserer emotionalen Intelligenz. Wir lernen vor allem aus emotionalen Erfahrungen. Der Homo Circularis ist emotional intelligent.

Wir werden sehen, dass Homo Circularis auf ihrer Suche nach dem guten Leben, als Stewart auftreten und doch das tun werden, was Homo Sapiens schon immer taten: Lieben, lernen, lehren und zum Überleben schnell handeln. Sich also als resilient erweisen.

Wem nützt das Bild vom Homo Circularis?

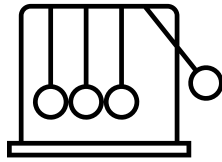
Es nützt der Beruhigung zukunftsbesorgter Denker und alternativer Ökonomen. Denn unsere aktuelle menschliche Programmierung zur Nutzenoptimierung, hat uns über das Ziel hinausgeschossen, sonst gäbe es das Anthropozän nicht.

Wenn wir fragen „Wem nützt der Klimawandel?“, dann ist aktuell deutlich, uns Menschen nützt er nicht, er bedroht uns existenziell. Aber vielleicht könnte die Erkenntnis über den Klimawandel uns doch etwas nützen?

Dazu gehört, anzuerkennen, dass das darwinsche Paradigma eine Ursache der Klimabedrohung ist. Denn die Idee DES STÄRKEREN immer Gewinnenden bot eine Legitimation für Geiz, Gier und Narzissmus, bei der Ausbeutung unseres Planeten. Es gibt DEN STÄRKEREN so nicht. Es gibt jedoch Systeme, die planetarisches Ausmaß haben. Weder kennen wir Menschen die Regeln des Planeten, noch können wir sie beherrschen, noch sollten wir uns anmaßen, das zu versuchen, was der Homo Deus versucht. Der Mensch ist nur ein Element in diesen Systemen.

Es ist also Zeit vom Paradigma Darwins endlich Abschied zu nehmen. Im Klimawandel werden diejenigen überleben, die darin gut sind zu kooperieren, schnell zu lernen und sich als emotional und sozial resilient zu erweisen. Vielleicht werden es die Homo Circularis sein, die sich an das Neue anpassen und überleben.





Unternehmen: Effektivität vs. Effizienz

Stellen Sie sich vor, Sie backen einen Kuchen. Für diesen Kuchen brauchen Sie verschiedene Zutaten und Geräte. Und nur wenn beides Hand in Hand arbeitet, wird das Rezept gelingen. Wenn der Kuchen flach wird, hat die Hefe vielleicht nicht funktioniert. Wenn er nur halb durchgebacken ist, war die Zeit, die für den Backvorgang berechnet war, vielleicht zu kurz. Wenn das Ergebnis nicht den Erwartungen entspricht, müssen wir uns die Zutaten und Geräte ansehen, um herauszufinden, was schiefgelaufen sein könnte.

Um das komplexe System der Wirtschaft zu verstehen, müssen wir uns ebenfalls die einzelnen Elemente ansehen. Unternehmen sind eines dieser wichtigen Elemente. Sie funktionieren für uns wie eine ganze Bäckerei: Sie kaufen die Ressourcen ein (Zutaten), mischen sie und folgen einem bestimmten Produktionsprozess, um das Produkt (Kuchen) zu liefern. Dieses Produkt kann alles sein, was unsere komfortable Welt ausmacht. Unternehmen liefern damit Werte. Und Komfort ist nicht der einzige Wert. Mit ihren Produkten und Dienstleistungen liefern sie Sicherheit, Gesundheit, Wohlbefinden, Effizienz, modernes Leben, Emotionen, Überleben und noch viel mehr. Wie bereits beschrieben, müssen diese Werte nicht gewinnorientiert sein. Sie können sich auch in der Erhaltung unserer Ökosysteme oder in sozialen Aspekten ausdrücken.

Wie die Grenzen unserer Ökosysteme uns gezeigt haben, sind unsere Ressourcen endlich. Deshalb brauchen wir in einem komplexen Wirtschaftssystem, das diese Überlegung aufgreift, Unternehmen, in denen es nicht nur darum geht, schneller und mehr zu produzieren, sondern in denen es um die Effektivität und Effizienz bei der Verteilung der Ressourcen geht. Unternehmen müssen mit den Ressourcen sparsam umgehen und gleichzeitig die Wert-Erzeugung maximieren.

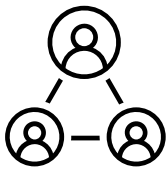
Aus diesem Grund müssen Unternehmen in einer komplexen Wirtschaft genauer hinsehen, wie sie Effektivität und Effizienz erreichen können. In einer Circular Economy ist Effektivität wichtiger als Effizienz. Für Arbeitsprozesse ist Effizienz jedoch erforderlich.

Effizient bedeutet, keine Zeit, Energie oder Geld zu verschwenden. Effizienz bezieht sich auf einen speziellen Produktionsfaktor. Aber sie verursacht nicht unbedingt positive Auswirkungen! Sie kann sogar negative Auswirkungen haben. Die industrielle Produktion in linearen Systemen verursacht Verschwendung und Abfall, wie z.B. Kohlenstoff in der Atmosphäre.

Effektivität bezieht sich auf mehr als ein Element im System. Innerhalb des Systems kann die Ursache der Effektivität als nützlich, geeignet, bequem, ratsam und sogar effizient beschrieben werden. Sie verursacht positive Auswirkungen auf die Umwelt des Systems. Eine wirksame Strategie vermeidet negative Rebound-Effekte! Das gilt für die kleinste Unternehmung wie einen Haushalt ebenso wie für die gesamte Weltwirtschaft.

Eine Wirtschaft ist die Summe all dieser Organisationssysteme.





Institutionen: Kooperation vs. Konkurrenz

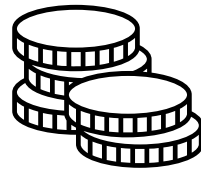
Aus der Perspektive der Komplexität sind Institutionen grundlegende Netzwerke innerhalb der Wirtschaft. Menschen sind in diese Netze eingebettet und die Ressourcen fließen durch die Netzwerke hindurch.

Für die effektive und effiziente Zuweisung dieser Ressourcen ist die Struktur der Netzwerke wichtig. Wir müssen berücksichtigen, dass diese Netzwerke Teil eines offenen Systems sind. Das bedeutet, dass Dinge hinein- und hinausfließen können. Allokationsentscheidungen werden daher durch Input und Output des Systems, Komponenten von Netzwerken, die Struktur des Netzwerks und durch das, was durch das Netzwerk fließt, charakterisiert. Die Verteilung der Ressourcen im Netzwerk kann von Zeit zu Zeit unterschiedlich sein und auf unbestimmte Zeit in einem Nicht-Gleichgewichtszustand bleiben.

Während der Erfolg eines einzelnen Unternehmens (das Backen des Kuchens ist gelungen) von Effektivität und Effizienz abhängt, ist der Gesamterfolg in der Wirtschaft (der Kuchen liefert einen Wert für das System, das positive Auswirkungen hat) von der Interaktion zwischen Netzwerken abhängig. Sie müssen kooperieren statt konkurrieren, um Ressourcen effektiv und effizient zu verteilen und den Gesamtwert für das System zu realisieren.

Aus dieser Perspektive gibt es eigentlich keine effizienten Märkte, die die Ressourcen optimal zuweisen. Dies zeigt, dass es in der Komplexitätstheorie Entscheidungen gibt, die wir beeinflussen können und bei denen Effektivität und Effizienz ins Spiel kommen müssen, und dass es Entscheidungen gibt, die von einer größeren Macht kontrolliert werden.





Aufteilung von Ressourcen: Konsum vs. Investition

Nachdem wir erörtert haben, dass Unternehmen durch Effektivität und Effizienz und Institutionen durch kooperative Netzwerkstrukturen mit der gesamten Ressourcenallokation innerhalb eines komplexen Systems verbunden sind, ist es sinnvoll, dies noch einmal näher zu betrachten, um zu verstehen, wie die Allokation auf der Mikroebene funktioniert.

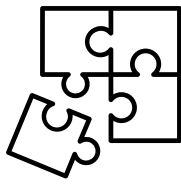
Eigentlich gibt es nur zwei Dinge, die wir mit unseren verfügbaren Ressourcen tun können: Wir können sie entweder für den Konsum oder für Investitionen verwenden. Konsum wird hier als endliches Ergebnis definiert, das keinen Nutzen für die Zukunft hat. Das heißt, wir verwenden Ressourcen, um ein Ergebnis zu erzeugen, das in der Zukunft nicht mehr produktiv ist. Es kann nicht wieder als Ressource verwendet werden. Dieses Konsummodell ist eines, das in der linearen Wirtschaftstheorie gepflegt wird. Solange wir Abfälle produzieren, die nicht als „Nahrung“ für einen anderen Lebenszyklus verwendet werden können, sondern als Kohlenstoff in der Atmosphäre landen, verbrauchen wir unsere Ressourcen, ohne sie zu erhalten.

Die andere Möglichkeit besteht darin, Ressourcen zu investieren. Investitionen bedeuten, Ressourcen so einzusetzen, dass sich daraus ein zukünftiger Wert ergibt. Wenn wir zum Beispiel in der Lage sind, Abfälle wieder in Ressourcen zu verwandeln, schaffen wir einen Wert. Das ist der Sinn der Circular Economy.

So wie wir es von Geldanlagen auf den Finanzmärkten kennen, akkumulieren sich Investitionen im Laufe der Zeit immer. Aus produktiven Vermögenswerten wird mehr. Dies ist die Grundlage für die wirtschaftliche Entwicklung in einem komplexen Wirtschaftssystem. Konsum hingegen führt nicht zu Ertragssteigerungen. Das System kann sogar an Wert verlieren.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Unternehmen dann erfolgreich sind, wenn sie verstanden haben zu investieren. Sie scheitern, wenn Ressourcen falsch zugeteilt oder übermäßig verbraucht, ergo konsumiert, werden.





Definition: Komplex vs. Simpel

Es wird deutlich, dass das Zusammenfügen aller Elemente (Ressourcen, Input, Output, Materialströme, wirtschaftliche Entwicklung, Werte, Auswirkungen, Menschen, Verhalten, Unternehmen, Institutionen, Beziehungen, Technologien, Verteilungsmechanismen und vieles mehr) ein Bild der Systemdynamik ergibt. Dieses Bild erklärt die Komplexität, die darin liegt. Es handelt sich um einen sich bewegenden Organismus ohne Gleichgewicht, der sich verändert und verwandelt.

Welchen Unterschied können wir zu einfachen linearen Systemen ziehen?

Der erste Unterschied besteht darin, dass einfache Systeme nur aus wenigen Elementen bestehen. Diese Elemente können nur eine begrenzte Anzahl von Verbindungen aufweisen, die linear sind. Ursache und Wirkung sind durch Rückkopplungsschleifen klar nachvollziehbar. Eine Sache steht in direktem Zusammenhang zu einer anderen Sache.

Das bedeutet, und hier kommen wir zum zweiten Unterschied, dass einfache lineare Systeme leicht gesteuert werden können. Die Macht kann zentralisiert werden. Typischerweise sind diese Systeme durch hierarchisches Management gekennzeichnet. In hierarchischen Organisationen sind Strategie, Kontrolle und Management in der Mitte konzentriert. Entscheidungen werden auf die Masse der Organisationsmitglieder abgewälzt.

Wir müssen verstehen, dass jedes System beides in sich vereint: Es gibt wirtschaftliche Organisationen, die relativ einfach sind. Und es gibt Organisationen, die komplex sind.

Die grundlegenden Unterschiede zwischen ihnen müssen verstanden werden, um sie effektiv zu managen.





Definition: Komplex vs. Kompliziert

Alles in unserem Universum begann in der Einfachheit und hat sich im Laufe der Zeit zu einer immer größeren Komplexität entwickelt. Gesellschaften begannen als kleine Stämme mit einfachen Volkswirtschaften. Technologien begannen als einfache Handwerkzeuge. Erst durch ihre Weiterentwicklung sind sie in einem evolutionären Prozess komplex geworden.

Die Erfindung neuer Begriffe wie "VUCA" zeigt uns, dass Komplexität kein individuelles Gefühl ist. Nicht umsonst ist der Spruch "Wir leben in einer immer komplexeren Welt" Teil des Geschäfts- und Privatlebens geworden. Die Komplexitätstheorie gibt uns einen Ausgangspunkt, um mit dem Verständnis der wirtschaftlichen Entwicklung des 21. Jahrhunderts Schritt zu halten.

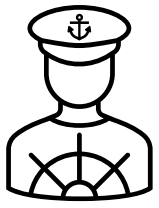
Wichtig zu verstehen ist, dass „komplex“ nicht dasselbe ist wie "kompliziert". Die Dinge werden kompliziert, wenn zwischen vielen verschiedenen Elementen **keine** Wechselbeziehung besteht. Die Elemente sind nicht miteinander verknüpft. Die Koordinierung ist zufällig.

Komplexe Systeme bestehen aus verschiedenen Elementen, sind jedoch durch viele Verbindungen und Abhängigkeiten gekennzeichnet. Koordination und Organisation werden bis zu einem gewissen Grad handhabbar, weil Zusammenhänge und Zusammenspielmechanismen nachvollziehbar und greifbar werden. Auf dieser Grundlage können Entscheidungen getroffen werden.

Ein gutes Beispiel dafür sind multikulturelle Gesellschaften. Natürlich können die Verhältnisse in diesen Gesellschaften kompliziert werden. Aber die Gesellschaft als Ganzes ist nicht kompliziert, sie ist komplex, weil sie aus vielen verschiedenen Individuen mit unterschiedlichen kulturellen Hintergründen besteht, die miteinander verbunden und voneinander abhängig sind.

Ein weiteres Beispiel ist das globale Finanzsystem. Es ist in seiner Form ebenfalls komplex, da es aus vielen verschiedenen Institutionen und Personen besteht. Aber es gibt einen klaren Unterschied zu kompliziert.





Strukturelle Veränderungen: Langsam vs. Schnell

Es ist noch gar nicht so lange her, dass die einfache Wirtschaftstheorie den Anspruch hatte, DIE Theorie zu sein, an die man glaubt und die man lehrt. Das einfache lineare System war eines, das einen echten Wert lieferte. Die schnelle Weiterentwicklung des Systems und dessen Rebound-Effekte wurden jedoch nicht berücksichtigt.

Seit etwa 200 Jahren erleben wir ein exponentielles Wachstum in fast allen Bereichen, die wir uns vorstellen können: Bevölkerungswachstum, Wirtschaftswachstum, Konsumwachstum, Mobilitätswachstum, Produktionswachstum, Handelswachstum, Informationswachstum und vieles mehr.

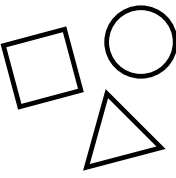
Innerhalb eines Wimpernschlags, verglichen mit der Evolutionsgeschichte, hat sich die Welt grundlegend verändert. Heute befinden wir uns in einer globalen Wirtschaft, die sich von einer linearen zu einer nicht-linearen entwickelt hat und die einfach nicht einfach ist. Darüber hinaus ist klar geworden, dass dieser Wandel nicht nachhaltig ist, sich aber aus systemischen Strukturen ergibt.

Was wir nun beobachten können, ist ein Wandel dieser systemischen Strukturen. Wir versuchen, dieser neuen Wirtschaft einen anderen Namen zu geben: Wir nennen sie Informationswirtschaft, Netzwerkwirtschaft oder auch postindustrielle Wirtschaft. Ganz gleich, welchen Namen wir diesem Kind geben. Es ist ein komplexes System geworden, und damit müssen wir uns auseinandersetzen.

In diesem Prozess des Strukturwandels können wir eine Reihe von Vektoren identifizieren, die grundlegende Merkmale dieses Wandels sind:

- Wir können sehen, dass sich einzelne Elemente zu einem System entwickelt haben.
- Wir können sehen, dass sich das System von einem linearen zu einem nicht-linearen System entwickelt hat.
- Wir können sehen, dass sich das System von einem zentralisierten zu einem dezentralisierten System entwickelt hat.
- Und wir können erkennen, dass sich das System von einem statischen zu einem evolutionären System entwickelt hat.





Wandel: Aus Elementen werden Systeme

Bevor wir die beschriebenen strukturellen Veränderungen erlebten, war die Wirtschaft durch Grenzen gekennzeichnet, z. B. durch nationale Grenzen. Die Wirtschaft war eher regional ausgerichtet, und innerhalb der Volkswirtschaften war der Handel durch Wettbewerb gekennzeichnet.

Seit unsere Welt globaler geworden ist, haben sich diese Grenzen verschoben und sind teilweise verschwunden. Die Informationstechnologie hat bei dieser Verschiebung eine wichtige Rolle gespielt. Die Unternehmen sind mit einer anderen Art von Wettbewerb konfrontiert. Sie müssen agil und widerstandsfähig sein, was aufgrund von Rebound-Effekten, die sich in der Endlichkeit von Ressourcen, im Klimawandel, oder in Finanzkrisen widerspiegeln, immer komplizierter wird.

Um zu überleben und ihre Existenzberechtigung zu wahren, müssen die Unternehmen mehr und mehr vom Wettbewerb zur Zusammenarbeit übergehen. Die Interdependenz zwischen ihnen ist zu stark geworden, um ein einzelnes Element, ein Einzelkämpfer zu bleiben. Elemente werden zu einem System.

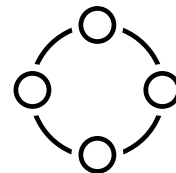
Diese Verlagerung von Elementen zu Systemen betrifft alle Ebenen der Wirtschaft. Ein Beispiel dafür sind die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen. Nur wenn Regierungen, Organisationen, Netzwerke, Unternehmen, Einzelpersonen sowie alle anderen Elemente des Systems zusammenarbeiten, können wir diese Ziele erreichen. Und wir müssen sie erreichen, um zu überleben. Dieses Ziel geht weit über das Wirtschaftssystem hinaus.

Natürlich können wir sie nur erreichen, wenn wir die Offenheit des Systems einbeziehen. Es muss klar sein, dass es keine festen Grenzen mehr gibt. Einflüssen fließen in das System hinein und aus dem System heraus. Das gilt auch für die Auswirkungen. Unternehmen können sich auf unsere Ökosysteme auswirken. Das ist deutlich geworden und darf nicht länger außer Acht gelassen werden.

Wir können auch sehen, dass Wertschöpfungsketten sich für die Zusammenarbeit mit anderen Elementen öffnen. Die Digitalisierung führt zu Open-Source-Technologien, zum Internet der Dinge und zu vielen anderen Anwendungen der Verflechtung. Produktionsstrukturen entwickeln sich zu Dienstleistungsstrukturen. Die Verantwortung des Herstellers wird erweitert. Konsumenten werden zu Prosumenten.

Diese Entwicklung, die Verlagerung von Elementen zu Systemen und von Wettbewerb zu Zusammenarbeit, schafft eine ganz andere Dynamik als die, an die wir bisher gewöhnt waren. Einerseits geht es in der Wirtschaft darum, Identität, Einzigartigkeit, Wert und Autonomie zu bewahren. Auf der anderen Seite ist Zusammenarbeit erforderlich, um auf dem Markt zu bestehen.





Wandel: Aus Linear wird Nicht-linear

Wenn Elemente als System zu wachsen beginnen, kommt ein weiterer Veränderungsvektor ins Spiel: Die Ursache-Wirkungs-Logik von Prozessen wird komplexer. Aus Elementen wird ein ganzes Netz von Verbindungen. Lineare Muster gehen verloren. Stattdessen arbeitet das System nicht-linear.

Die Circular Economy ist ein solches Beispiel. Das Modell der Circular Economy ist tief in der Erkenntnis verwurzelt, dass unser altes, lineares System nicht mehr funktioniert. Wir können das am Klimawandel und anderen globalen Problemen sehen, die auf die Linearität der Wirtschaft zurückzuführen sind. In einem komplexen System funktioniert das nicht mehr. Wir können nicht mehr so viele Ressourcen verbrauchen, um Dinge zu bekommen, die wir uns vielleicht wünschen, aber nicht wirklich brauchen, und dabei Abfälle produzieren, die wir nicht bewältigen können. Der Abfall wächst uns über den Kopf. Die Rebound-Effekte sind zu groß. Der Klimawandel zeigt: Kohlenstoff ist nichts anderes als Abfall in der Atmosphäre, mit dem wir nicht umgehen können. Wie können wir das in den Griff bekommen, wenn wir so weitermachen wie bisher?

In einem komplexen System mit nicht-linearen Rückkopplungsschleifen kann eine Ursache verschiedene Auswirkungen haben, was bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit von Rebound-Effekten exponentiell zunimmt.

Wir müssen die Konsequenzen ziehen. Und hier kommt die Circular Economy ins Spiel. Das Modell löst das Problem des wertlosen und nicht nachhaltigen „End-of-Life“-Prinzips. Es gibt dem Endprodukt „Abfall“ wieder einen Wert, indem es impliziert, dass Kreisläufe geschlossen werden, so dass Abfall wieder zu einer Ressource für ein zweites Leben werden kann. Das Ende des End-of-Life ist der Beginn des Cradle-to-Cradle-Prinzips von Dr. Michael Braungart, bei dem wir den technischen und biologischen Kreislauf trennen. Es ist der Beginn einer neuen Wirtschaft, deren Ziel es ist, Produkte und Materialien so lange wie möglich im Lebenszyklus zu halten. Daran knüpft das RESOLVE-Prinzip von Martin Stuchtey an, das wir auch von der Ellen MacArthur Stiftung kennen. Das Prinzip steht für:

RE - Reduzieren, Regenerieren, Reuse/Wiederverwenden, Reparieren, Recyclen

S - Share/Teilen

O - Optimieren

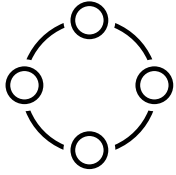
L - Loop/Kreisläufe schließen

V - Virtualisieren

E - Exchange/Austauschen

Durch die Schließung von Ressourcenkreisläufen maximieren wir die Produktnutzung und setzen Ressourcen effektiv ein. Diese Wiederherstellung des natürlichen Kapitals ist ein echter Wert und die Grundlage für eine wirtschaftliche





Entwicklung innerhalb der ökologischen Grenzen. Die digitale Organisation der

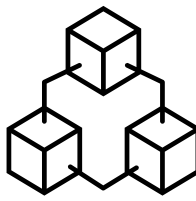
Circular Economy trägt dazu bei, die wirtschaftliche Entwicklung zu beschleunigen und intelligente Lösungen durch Zusammenarbeit, Wissensaustausch und den Aufbau von Netzwerken für Kreislaufsysteme zu schaffen.

Diese Logik ist nicht nur auf die Circular Economy und ihre Umweltaspekte beschränkt. Da sich Elemente zu einem System entwickeln, gibt es viele verschiedene Rückkopplungsschleifen, die nicht-linear sind: Technologische, soziale, finanzielle und andere Elemente des Systems werden zu globalen Systemen vernetzt. Wir müssen entweder Verantwortung übernehmen und sie gestalten – oder sie kommen in einer Katastrophe zu uns zurück.

Wir können diese Art von Schmetterlingseffekten zum Beispiel in der globalen Finanzkrise beobachten. Aber es sind nicht nur große Organisationen und Regierungen, die große Ergebnisse erzielen. Durch die sozialen Medien sind auch die Graswurzeffekte stärker geworden. Heute können auch sehr kleine Organisationen oder sogar Einzelpersonen Beiträge veröffentlichen, die sich verbreiten und ganze Märkte beeinflussen. Dasselbe gilt für Hacker: Eine einzelne Person kann ganze Infrastruktursysteme lahmlegen.

Neue Geschäftsmodelle wissen bereits um diesen Netzwerkeffekt und nutzen ihn. Tech-Start-ups wissen um die Macht der Skalierbarkeit, wenn sie den Netzwerkeffekt nutzen. Bei zirkulären Geschäftsmodellen geht es darum, zyklische Prozesse zu konzipieren, bei denen Ressourcen genutzt und wiederverwendet werden können, um eine höhere Funktionalität zu erreichen, indem die Ressourcen im Kreis herumgeführt werden.





Wandel: Aus Zentralisiert wird Dezentralisiert

In komplexen Systemen funktioniert eine zentrale Verwaltung nicht mehr. Es gibt einfach zu viele dynamische Elemente.

Es ist nicht nur schwieriger, ein zentrales Management in einem komplexen System zu installieren, sondern es ist auch einfacher, das Management dezentral zu gestalten, weil das System über die entsprechenden Mechanismen und Werkzeuge verfügt, um dies zu tun. Die Informationstechnologie ist ein solches Werkzeug. Sie ermöglicht nicht nur den Zugang zu Informationen, sondern reduziert auch die Transaktionskosten. Daher wird es für Unternehmen einfacher, ihre eigenen Netzwerke aufzubauen. Einerseits ist es nicht mehr notwendig, eine zentralisierte Organisation in einer hierarchischen Struktur mit festen Rollen und Beziehungen zwischen den Elementen zu schaffen. Andererseits wäre eine solche Organisation wegen der vielen Gemeinkosten im Vergleich zum agilen Vertrieb viel zu teuer. Unternehmen, die so gestaltet sind, sind nicht mehr in der Lage, die Vorteile der Skalierung zu nutzen. Tief verwurzelte Engpässe schränken ihre effektive Skalierung ein.

Aus dieser Notwendigkeit heraus entstehen neue Formen von vernetzten Unternehmen, die auf offenen Plattformen aufbauen. Sie sind in der Lage, Angebot und Nachfrage zwischen Produzenten und Konsumenten über IT-Plattformen zu steuern. Sie sind dazu in der Lage, weil es billiger wird, verteilte Elemente miteinander zu verbinden. Neue Technologien machen es möglich. Dies ermöglicht die Entwicklung von Lösungen als Reaktion auf die Nachfrage.

Aus diesem Grund sehen Zukunftsprognosen immer mehr traditionelle Strukturen in vernetzte Organisationen übergehen. Die Bündelung verteilter Fähigkeiten nach Bedarf ist für komplexe Systeme besser geeignet.





Wandel: Aus Statik wird Evolution

Einfache Wirtschaftsstrukturen sind stabil. Es gibt eine wirtschaftliche Routine, der man folgen kann. Auswirkungen sind vorhersehbar. Der Schwerpunkt eines solchen Systems liegt auf Größe, Leistung und Effizienz.

Das Tempo des Wandels, mit dem wir heute konfrontiert sind, hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. VUCA ist definiert durch Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit. Schneller Wandel, außer-routinemäßige Ereignisse und systemische Schocks treten durch exponentielle Veränderungen auf und machen die Wirtschaft nicht nur komplex, sondern von Zeit zu Zeit auch kompliziert, da wir immer noch an dem System festhalten, das wir aus den letzten Jahrhunderten kennen. Wir sind in einem Wettlauf mit rasanten evolutionären Veränderungen durch schnelle Iteration.

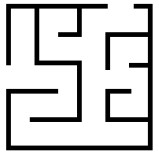
Während wir wissen, wie wir durch größere Inputs und Massenproduktion Größenvorteile erzielen können, schlagen wir nun ein völlig neues Kapitel auf, in dem es nicht mehr um Materialisierung geht. In dieser entmaterialisierten Wirtschaft geht es um Dienstleistungen, Informationen und Wissen. Sie erfordert keine großen materiellen Güter. Diese bedeutende Veränderung geht mit der Notwendigkeit einher, den Schwerpunkt von wettbewerbsfähigen Massenproduktionsmodellen auf innovative Modelle zu verlagern, bei denen eine andere Wertschöpfung möglich ist. Dies bedeutet auch, dass Gestaltung und Organisation der Systeme flexibel sein müssen, um Schritt zu halten.

Heute geht es um Informationen. Unternehmen müssen in Echtzeit mit den neuesten Informationen arbeiten, um auf aktuelle Ereignisse reagieren zu können. Statische, träge Strukturen in zentralisierten Systemen führen zu Inkompetenz. Diejenigen, die nicht auf disruptive Ereignisse reagieren, werden abgehängt. Das sehen wir z.B. in der Medienbranche, wo Geschäftsmodelle durch digitale Medien völlig überrumpelt wurden. Es geht nicht mehr um physische Zeitungen. Aber es geht immer noch um Informationen, so dass Geschäftsmodelle die Chance haben, sich anzupassen, wohl wissend, dass der Wettbewerb immer stärker wird, da fast jeder zum Nulltarif Informationsportale im Internet einrichten kann. Dies ist ein gutes Beispiel dafür, wie drastisch sich Märkte in kurzer Zeit ändern können.

Ein weiteres Beispiel für Agilität und neue Geschäftsmodelle sind Private-Room-Sharing-Plattformen. Während Hotels an alle möglichen physischen Bestände gebunden sind, haben Private-Room-Sharing-Plattformen bereits eine wirtschaftliche Größenordnung durch Mietmodelle erreicht, die auf Informationstechnologie, gemeinsamen Geschäftsmodellen und Kooperation statt Wettbewerb beruhen.

In einem wirtschaftlichen Umfeld, dessen neue Identität die systemische Transformation ist, werden Solidarität, Agilität, Widerstandsfähigkeit, Vielfalt und Evolution wichtiger als Skalierung durch lineare physische Akkumulation.





Fazit

Im Zuge der Industrialisierung entwickelte sich ein System, dessen Wirtschaftstheorie auf der Funktionsweise einer einfachen Maschinerie basierte. Einige Jahrhunderte lang tat das System das, wozu eine Maschine da ist: Es verarbeitete auf lineare Art und Weise Input in Output. Ausgehend von der Annahme, dass es in der Wirtschaft genau darum geht, haben wir unsere Institutionen geschaffen, die einer zentralisierten Struktur folgen. Die Idee, wirtschaftliche Organisationen von oben nach unten zu steuern, funktionierte, weil diese Struktur und die verfügbaren Technologien, die sie unterstützten, zum System passten.

Heute befinden wir uns in einer Welt, in der diese Annahmen und Organisationsstrukturen in sich zusammenfallen. Der evolutionäre und rasante Wandel führt uns in eine VUCA-Welt, in der Komplexität die neue Autorität ist. Neue Institutionen werden auf neuen Annahmen aufgebaut. Es entstehen Netzwerke, die durch neue Informationstechnologien kommunizieren. Unternehmen arbeiten zusammen. Neue Geschäftsmodelle entstehen auf der Grundlage von Ideen wie Circular Economy, Sharing Economy oder Informationstechnologie. Ursache und Wirkung sind nicht mehr linear, sondern nicht-linear. Kontrollmechanismen werden von zentral auf dezentral umgestellt. Agilität ist die Voraussetzung, um in Echtzeit auf dynamische evolutionäre Prozesse zu reagieren.

Wir erkennen die Wirtschaft als ein komplexes System, was nicht dasselbe ist wie ein kompliziertes System. Es geht nicht darum, sich zu verirren. Es geht um das Verständnis von Verflechtung, Offenheit und Wandel.





Über die Autoren

Über das Multiversum von Thinking Circular®

Wir nutzen das Konzept der Circular Economy und das Cradle-to-Cradle (C2C) - Designprinzip, um Wirtschaft, Wissenschaft und Politik auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Gesellschaft zu unterstützen. Beratung, Vernetzung, Partner, politische Positionierung, Veranstaltungen, Expertenberatung, Influencer, Referenten – all das und noch viel mehr bietet Thinking Circular®. Hier werden Ideen zur Zukunftssicherung geschmiedet: Wir entwickeln grüne Innovationen und setzen sie in die Tat um.

Über Eveline Lemke



Eveline Lemke

Als Ministerin a.D. ist Eveline Lemke der Dreh- und Angelpunkt und das Gesicht von Thinking Circular®. Sie bringt ihre Netzwerke und ihr Fachwissen ein, um eine Brücke in eine enkeltaugliche Welt zu bauen. Dank ihrer über 30-jährigen Erfahrung in der Circular Economy kennt sie nicht nur die politischen Notwendigkeiten in diesem Bereich, sondern auch die Bedürfnisse von Wirtschaft und Gesellschaft. Gemeinsam mit ihrem kompetenten Team trägt sie dazu bei, den Wandel voranzutreiben. So ebnet sie den Weg für eine Wirtschaft, die ein gutes und nachhaltiges Leben ermöglicht.

Über Charléne Nessel



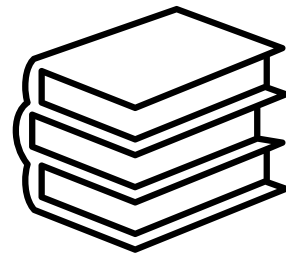
Charléne Nessel

Für die Wirtschaftswissenschaftlerin und Projektmanagerin bei Thinking Circular® ist das Engagement für eine nachhaltige Zukunft und eine grüne Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft eine Vision, die es zu verwirklichen gilt. Nach ihrem internationalen Wirtschaftsstudium in Hangzhou, China, und an der Hochschule Hannover, Deutschland, erwarb sie ihren Master in Strategischer Unternehmensentwicklung. Circular Economy bedeutet für sie, Nachhaltigkeit in die Praxis umzusetzen.

Unser Verständnis von Circular Economy

Thinking Circular® geht von einem ganzheitlichen Verständnis der Circular Economy aus. Abfall, wie wir ihn in unserer Gesellschaft definieren und produzieren, kommt in der Umwelt natürlicherweise nicht vor. Das heißt, je bewusster und harmonischer wir mit der Natur umgehen, desto weniger Abfall wird produziert. Abfall als Produkt von Überfluss und ungerechter Verteilung ist auf das Missmanagement unserer Wirtschaftssysteme zurückzuführen. Solange es uns nicht gelingt, Güter so zu produzieren und zu konsumieren, dass sie mit den Menschen und der natürlichen Umwelt vereinbar sind und ihnen nicht schaden, werden wir grüne Technologien einsetzen müssen, um die Fehler in unserem System auszugleichen. Die Behandlung und Dekontaminierung unserer Luft, unseres Wassers und unseres Bodens wird eine Notwendigkeit bleiben, bis die grüne Transformation erfolgreich abgeschlossen ist. Bis dahin müssen wir uns bemühen, den Kreislauf zu schließen, indem wir Materialien und Produkte in Kreisläufen führen, damit sie so weit wie möglich wiederverwendet werden können. Es gibt noch viel zu tun, und jeder Schritt auf diesem Weg ist eine Lernerfahrung.





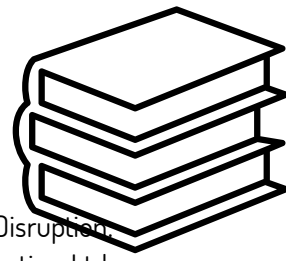
Weiterführende Literatur

- Braungart, Michael & McDonough, William – Cradle to Cradle: Einfach intelligent produzieren. Piper Taschenbuch. 2014, ISBN 978-3492304672.
- Göpel, Maja – Unsere Welt neu denken: Eine Einladung. Ullstein Hardcover. 2020, ISBN 978-3550200793.
- Harari, Yuval Noah – Eine kurze Geschichte der Menschheit. Pantheon Verlag. 2021, ISBN 978-3570552698.
- Lemke, Eveline – Politik hart am Wind: GRÜNE Perspektiven für ein gutes Leben. Oekom Verlag. 2016, ISBN 978-3865818461.
- Lemke, Eveline & Nessel, Charléne – Homo Circularis: Von Zirkularität und Realität. Und was das alles mit Bananenbrot zu tun hat. Thinking Circular®. 2021, <https://thinking-circular.com/de/homo-circularis/>.
- Meadows, Donella H. – Die Grenzen des Denkens: Wie wir sie mit System erkennen und überwinden können. Oekom Verlag. 2010, ISBN 978-3865811998.
- Metropolitan Fachredaktion – Jahrbuch Nachhaltigkeit 2021: Nachhaltig wirtschaften: Einführung, Themen, Beispiele. Walhalla u. Praetoria Verlag GmbH & Co. KG. 2021, ISBN 978-3961860517.
- Postman, Neil – Das Technopol: die Macht der Technologien und die Entmündigung der Gesellschaft. S. Fischer. 1994, ISBN 978-3100624130.
- Rosa, Hartmut – Resonanz: Eine Soziologie der Weltbeziehung. Suhrkamp Verlag. 2019, ISBN 978-3518298725.
- Sächsische Hans-Carl-von-Carlowitz-Gesellschaft e.V. – Zur DNA der Nachhaltigkeit: Carlowitz weiterdenken (Jahresschriften der Hans-Carl-von-Carlowitz-Gesellschaft). Oekom Verlag. 2015, ISBN 978-3865817808.
- Shubin, Neil – Das Universum in dir: Eine etwas andere Naturgeschichte. S. Fischer. 2014, ISBN 978-3100720054.

In Englisch:

- Anderson, Virginia & Johnson, Laura – Systems Thinking Basics: From Concepts to Causal Loops. Pegasus Communications. 2015, ISBN 978-1883823122.
- Gharajedaghi, Jamshid – Systems Thinking – Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture. Morgan Kaufmann. 2011, ISBN 978-0123859150.
- Lemke, Eveline & Nessel, Charléne – Global Circular Material: The Big 5 – and their story behind. Thinking Circular®. 2021, DOI: 10.13140/RG.2.2.15835.49443.
- Lemke, Eveline & Nessel, Charléne – Top 10 Circular Materials. Thinking Circular®. 2021, DOI: 10.13140/RG.2.2.32612.71040.
- Pearl, Judea & Mackenzie, Dana – The Book of Why: The New Science of Cause and Effect. Basic Books. 2018, ISBN 978-0465097609.
- Stahel, Walter R. – The Circular Economy: A User's Guide. Routledge. 2019, ISBN 978-0367200145.
- Stahel, Walter R. – The Performance Economy. Palgrave Macmillan. 2010, ISBN 978-0230584662.





- Stuchtey, Martin, Enkvist, Per-Anders, Zumwinkel, Klaus: A Good Disruption. Redefining Growth in the Twenty-First Century. Bloomsbury Information Ltd. 2016, ISBN 978-1-472939784.
- The Ellen MacArthur Foundation - Delivering the circular economy: a toolkit for policymakers. The Ellen MacArthur Foundation. 2015, <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-toolkit-for-policymakers>.
- Weetman, Catherine - A Circular Economy Handbook for Business and Supply Chains: Repair, Remake, Redesign, Rethink. Kogan Page. 2016, ISBN 978-0749476755.

Nachhaltigkeit & Circular Economy Nachrichten und Wissensplattformen:

- [Blog – Thinking Circular \(thinking-circular.com\)](https://thinking-circular.com/blog)
- [Wissen – Thinking Circular \(thinking-circular.com\)](https://thinking-circular.com/wissen)





Creative Commons Namensnennung 4.0 International

Eine Thinking Circular® Veröffentlichung

www.thinking-circular.com

info@thinking-circular.com

