



# **Glossar**

# **Circular Economy**

## Überblick

Dieses Glossar enthält eine Liste mit Definitionen häufig verwendeter Begriffe der Circular Economy. Sie bilden die Grundlage für das Verständnis der fundierten Konzepte und systemischen Denktechniken zur Erkenntnis der Zusammenhänge und bei der Umsetzung zirkulärer Anwendungen.

Das Ziel dieses Glossars ist es, als Unterstützung für alle zu fungieren, die sich für die fünf Denktechniken interessieren und ihr Wissen und Verständnis des Vokabulars vertiefen möchten.

Die Begriffe sind alphabetisch geordnet.



# A

**-Abfallhierarchie-** Hierarchisches 5-Stufenmodell, welches der Bedeutung nach die Regeln zum Umgang mit Abfällen beschreibt: 1. Vermeidung von Abfällen, 2. Wiedernutzung von Materialien/Produkten, 3. Recycling, 4. Nachnutzung von Rohstoffen (hierzu zählt auch energetische Nutzung, z. B. durch Müllverbrennung), 5. Deponierung von Abfällen.

**-Abhängigkeit-** Alle Systeme arbeiten in einem bestimmten Umfeld und sind von einer Reihe von Eingangswerten aus diesem Umfeld abhängig, um erfolgreich zu funktionieren.

**-Abstraktionsebenen-** Um das Sichtbare oberhalb der Oberfläche und das Unsichtbare unterhalb der Oberfläche in Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu bringen, brauchen wir eine gewisse Abstraktionsebene. Abstraktion ist eine Fähigkeit, die wir erlernen können, wenn wir nachdenken und uns gegenseitig befähigen, über das Offensichtliche hinauszuschauen. Abstraktion bedeutet, dass eine Darstellung nach und nach von Details befreit wird, um nur die wesentlichen Merkmale zu erfassen, die für alle Entitäten dieser Art gelten und unabhängig von ihrer spezifischen Form sind.

**-Abwärts gerichtete Kausalität-** Abwärts gerichtete Kausalität beschreibt, wie die gesamte Makroebene eine abwärts gerichtete Ursache auf die Bildung der Teile ausübt.

**-Adaptives System-** Ein adaptives System ist anpassungsfähig, d. h. es kann sich bei einigen externen Störungen ändern. Die Änderung des Systems geschieht, um seinen Zustand innerhalb einer Umgebung zu optimieren oder aufrechtzuerhalten. Anpassung heißt hier, dass eine Reihe unterschiedlicher Reaktionen auf eine Reihe von Änderungen im Zustand der Systemumgebung erzeugt werden.

**-Agent-** Agenten besitzen die Kapazität, Entscheidungen zu treffen und danach zu handeln, wobei die Entscheidung autonom erfolgt und den Zustand des Systems verändert.

**-Agilität-** bezeichnet eine Reaktion in Echtzeit der Dynamik des evolutionären Prozesses. Hierbei ist die Echtzeit eine Hypothese, in jedem Fall bedeutet es sehr schnelles Entscheiden und Handeln und schließt Wartezeiten aus.

**-Allokation-** ist das Zuweisen und Managen von Ressourcen zu verschiedenen Nutzergruppen. Es erfolgt effektiv.

**-Analyse-** Die Prozedur, mit der ein komplexes Konstrukt in seine Einzelteile zerlegt wird. Analyse hilft, die Einzelteile oder Elemente des Systems oder deren Verbindung zu verstehen.

**-Anerkennende Nachfrage-** Die Annahme, dass Frage und Dialoge über Stärken, Vorteile und Erwartungen von großer Bedeutung für Transformationsprozesse sind, basiert auf der Technik der Grundlagenermittlung auf anerkennendem Nachfrageverhalten. Die Idee, dass Sprache unsere Realität mitgestaltet, beeinflusst die Form der Fragestellung.

**-Argumentation-** Ein Prozess in dem auseinanderliegende Ideen und Meinungen in Kontakt miteinander gebracht werden und Interaktion mit dem Ziel eines weltweiten Nutzens entsteht.

**-Aufwärtsgerichtete Verursachung-** beschreibt die Situation, bei der Phänomene höherer Ebenen als durch Entitäten niedrigerer Ebenen verursacht angesehen werden.

**-Ausgewogene Anfrage-** Die Ausgewogenheit der Anfrage wird durch eine vertiefte Suche bei der Informationssammlung hergestellt. Objektives Denken impliziert hierbei eine unparteiische, offene und ausgewogene Untersuchung, wobei das Ergebnis die Realität ohne subjektive Modifikation ausdrückt.

**-Auswirkung/Positive Auswirkung-** Bedeutet Wirkung, Folge, Auswirkung, Gewicht und Kraft um Entwicklungen zu stoppen, die schlecht sind.

**-Autopoiesis-** Die Wortherkunft ist in „Auto“ für „Selbst“ und „Poiesis“ für „Kreation oder Produktion“ zu trennen. Der Prozess der Selbstgestaltung bedingt, dass die Teile einer Organisation miteinander in Beziehung stehen und aus dieser Beziehung kontinuierlich überlebenswichtige Muster für elementare Bestandteile des Gesamtsystems entstehen.

## B

**-Backcasting-** Prof. Walter R. Stahel betont, dass das Zurückwerfen das Gegenteil des Vorhersagens ist, in dem der Betrachter definiert, welche Resultate erzielt werden soll, sich selbst damit in die Zukunft stellt und Chancen erörtert. Risiken werden mit dem Blick zurück betrachtet. Damit ist das Backcasting eine Methode, ein Zukunftsszenario in eine konkrete strategische Planung mit Umsetzung in der Gegenwart zu ermöglichen.

**-Beziehungen-** Der Schwerpunkt liegt darauf, wie Verbindungen, gegenseitige Abhängigkeiten und der Kontext die Bestandteile des Systems formen und nicht so sehr umgekehrt, was die traditionellere Annahme ist. Wenn wir die Welt durch eine relationale Sichtweise betrachten, suchen wir danach, wie gegenseitige Abhängigkeiten und Netzwerke von Verbindungen die Eigenschaften und das Verhalten der Teile formen. Beziehungen können entweder als abhängig, co-abhängig, unabhängig oder voneinander abhängig definiert werden.

## C

**-Chaos Theorie-** befasst sich mit der Untersuchung nicht linearer dynamischer Systeme und mit der Frage, wie die Dynamik eines Systems im Laufe der Zeit von den Anfangsbedingungen abhängt. Die kann dazu führen, dass bei sehr geringen Unterschieden in den Eingangswerten des Systems sehr unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden können, so dass der künftige Zustand des Systems sehr schwer vorherzusagen ist.

**-Circular Economy-** Die Circular Economy ist ein Wirtschaftsmodell, das tief in der Erkenntnis verwurzelt ist, dass unser altes, lineares System nicht mehr funktioniert. Wir können dies am Klimawandel und anderen globalen Problemen erkennen, die auf die Linearität der Wirtschaft zurückzuführen sind. Die Circular Economy kann als ein Instrument für den systemischen Wandel hin zu einer nachhaltigen Lebensweise betrachtet werden. Die Circular Economy ist ein globales Wirtschaftsmodell, das Wirtschaftswachstum und Entwicklung schrittweise vom Verbrauch und den endlichen Ressourcen entkoppelt. Eine Circular Economy basiert auf der Untersuchung von Rückkopplungsschleifen in nichtlinearen Systemen, wie sie in Ökosystemen vorkommen.

**-Club of Rome-** Eine internationale wissenschaftliche Gemeinschaft, die sich auf die Bewältigung der zahlreichen Krisen konzentriert, mit denen die Menschheit und unser Planet konfrontiert sind. Der Club of Rome wurde 1968 von Gleichgesinnten gegründet, die ein gemeinsames Interesse an der Untersuchung komplexer globaler Probleme, einschließlich wirtschaftlicher, ökologischer, sozialer und politischer Aspekte hatten. Im Jahr 1972 veröffentlichte der Club seinen ersten großen Bericht „Die Grenzen des Wachstums“.

**-Cradle-to-Cradle-** ist ein von Prof. Dr. Michael Braungart entwickeltes Prinzip, bei dem wir den technischen und den biologischen Kreislauf trennen. Der biologische Kreislauf folgt dem Do-No-Harm-Prinzip, wonach kein Schaden für Mensch oder Umwelt entsteht. Der technische Kreislauf folgt dem RESOLVE-Prinzip.

## D

**-Debatten-** Durch Debatten werden unsere Meinungen einem Prozess unterzogen, in dem wir eine gemeinsame Basis und einen Konsens finden können, ohne auf Gewalt zurückgreifen zu müssen.

**-Design for Circularity-** ist ein ganzheitlicher Design-Ansatz, der darauf abzielt, Produkte so zu gestalten, dass sie im Kreislauf geführt werden können. Das Design for Circularity berücksichtigt den gesamten Lebenszyklus von Produkten, die konkreten Verwertungsmöglichkeiten nach Stand der Technik sowie die Einsatzmöglichkeiten des wiederverwerteten Materials. Es folgt dem Prinzip der Unschädlichkeit für Mensch und Natur und wird in einen biologischen und einen physikalischen Kreislauf für Konsum und Investitionen unterteilt. Das Prinzip heißt Cradle-to-Cradle (C2C) und wurde von Prof. Dr. Michael Braungart entwickelt.

**-Design for Recycling-** zielt darauf ab, die Rückgewinnung der Materialien für eine weitere Nutzung zu unterstützen. Schon bei der Konzeption und Herstellung wird die Recyclbarkeit des eingesetzten Materials berücksichtigt.

**-Design Thinking-** Beim Design Thinking werden Annahmen hinterfragt. Kreativität wird freigesetzt, wenn wünschenswerte Ergebnisse vorgestellt und umgesetzt werden. Design Thinking ist also ein intelligenter Prozess, bei dem das Ergebnis unseres Designs davon abhängt, was wir verstehen, wünschen und schätzen. Es ist zudem agil und iterativ und berücksichtigt die Interessengruppen ganzheitlich.

**-Dialektische Entwicklung-** Die dynamische Interaktion zwischen dem Prozess der Integration und der Differenzierung, die den evolutionären Prozess der Entwicklung innerhalb des Systems in dialektischer Form vorantreibt.

**-Differenzierung-** ist der Prozess, durch den ein integriertes System in spezialisiertere, klar definierte Teile aufgeteilt wird. Differenzierung bedeutet, dass die Teile unterschiedliche Funktionen ausüben oder unterschiedliche Zustände einnehmen. Diese Differenzierung bedeutet, dass sich die Teile auf eine begrenzte Anzahl von Funktionen konzentrieren können und diese mit zunehmender Spezialisierung effizienter ausführen.

**-Digitalisierung-** Der Übergang von der analogen zur digitalen Technik, d.h. der Einsatz von Technologien in verschiedenen Bereichen (Prozesse, Funktionen usw.).

**-Do-no-harm-Strategie-** verfolgt das Ziel, keinen Schaden an Elementen in Systemen zu verursachen, wobei als System die gesamte Umwelt zu verstehen ist.

**-Downcycling-** bezeichnet die Wiederaufbereitung von Materialien, wobei nicht die ursprüngliche Qualität erhalten bleibt. Im Fall von Rezyklaten bedeutet Downcycling, dass die entstandenen Materialien geringere Nutzungsmöglichkeiten als das Ursprungsmaterial aufweisen. Mithin entsteht eine Nutzungskaskade, in deren Folge nach jedem Schritt der Nutzung eine schlechtere Qualität eintritt, bis das Material nicht mehr weiter genutzt werden kann und zu Abfall wird.

**-Dynamisches Denken-** konzentriert sich darauf, Beziehungen abzubilden und Interaktionen, Verbindungen, die Abfolge und den Fluss von Aktivitäten sowie die Spielregeln zu erfassen. Konzentration auf Themen, die sich im Laufe der Zeit entfalten, anstatt sich auf bestimmte Ereignisse zu fokussieren. Erfasst das Wesen des Lernprozesses, indem seine Struktur beschrieben wird, anstatt eine Reihe von Faktoren aufzuzählen, die den Prozess "in irgendeiner Weise beeinflussen".

## E

**-Effektivität-** bezieht sich auf mehr als ein Element des Systems. 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 effektive Strategie vermeidet negative Rebound-Effekte!

**-Effizienz-** bedeutet, keine Zeit, Energie oder Geld zu verschwenden. Effizienz bezieht sich auf einen besonderen Produktionsfaktor. Aber sie hat nicht unbedingt positive Auswirkungen. Sie kann sich sogar negativ auswirken.

**-Einfache Systeme-** bestehen nur aus wenigen Elementen. Diese Elemente können nur eine begrenzte Anzahl von Verbindungen bieten, die linear sind. Ursache und Wirkung sind durch Rückkopplungsschleifen klar nachvollziehbar. Eine Sache verursacht direkt eine andere Sache.

**-Eisbergmodell-** Das Eisbergmodell wird im Systemwandel verwendet, um die verschiedenen Abstraktionsebenen einer Situation oder Organisation zu veranschaulichen. Wie bei einem Eisberg ist ein großer Prozentsatz dessen, was in unserer Welt vor sich geht, nicht sichtbar. Das Eisbergmodell versucht, dies deutlich zu machen, indem es eine Reihe von Schichten darstellt, die unter der alltäglichen, beobachtbaren Welt liegen.

**-Elemente-** sind Teile, die in einem System alles sein können, zum Beispiel die Organe in einem Körper (System).

**-Elemente des Denkens-** sind eine Liste von Faktoren, die den Menschen die verschiedenen Faktoren bewusst machen sollen, die am Prozess des Denkens beteiligt sind. (Beinhaltet: Zweck, Problemlösung, Annahmen, Standpunkt, Informationen, Konzepte, Schlussfolgerungen und Implikationen)

**-Emergenz-** beschreibt einen universellen Prozess des Werdens oder der Entstehung. Neuartige Merkmale und Eigenschaften entstehen, wenn wir elementare Teile zusammensetzen, während sie interagieren und sich selbst organisieren, um neue Organisationsmuster zu schaffen. Emergenz kann als eine Form der nichtlinearen Musterbildung verstanden werden. Wenn Synergien zwischen Elementarteilen zur Selbstorganisation und zur Bildung eines bestimmten Musters führen, entstehen neue, emergente Organisationsebenen, die von einer evolutionären Dynamik angetrieben werden.

**-End-Of-Life-** beschreibt die letzte Phase im Lebenszyklus eines Produktes. Wenn das Produkt nach der Nutzung einer linearen Wirtschaftsweise und dem Gebrauch als Abfall in die Abfallentsorgung übergeben wird. Eine zirkuläre Wirtschaftsweise dagegen kennt kein End-of-Life, jedoch End-of-Use. Ziel der zirkulären Wirtschaftsweise ist es, unendlich viele Nutzungsphasen zu ermöglichen.

**-Envisioning-** ist die Anwendung eines systematischen Prozesses, um über die Zukunft nachzudenken. Dazu gehört das Entwerfen und Gestalten möglicher Szenarien auf der Grundlage von Signalen und Trends aus der Vergangenheit und der Gegenwart, um einen Einblick in die besten Maßnahmen zu erhalten, die heute zu ergreifen sind.

**-Ereignisse-** sind die beobachtbaren Handlungen und Phänomene.

**-Erforderliche Vielfalt-** Ein System, das über eine ausreichende interne Vielfalt verfügt, um die möglichen Veränderungen in seiner Umwelt abzubilden, wird als System mit erforderlicher Vielfalt bezeichnet. Wenn ein System über die erforderliche Vielfalt verfügt, kann man sagen, dass es sich in dieser bestimmten Umgebung selbst kontrollieren kann und nachhaltig ist.

**-Evolution-** ist ein Anpassungsprozess, der auf der Makroebene eines Systems stattfindet. Anpassung ist die Fähigkeit, eine Reaktion auf eine Veränderung in der Umwelt zu erzeugen. Die Evolution ist derselbe Prozess, der jedoch auf der Makroebene, d. h. auf der Ebene einer Population von Akteuren, abläuft. Auch hier geht es um die Fähigkeit des Systems, auf Veränderungen in seiner Umwelt zu reagieren.

## F

**-Fossile Rohstoffe-** sind Rohstoffe, die aus einer primären Gewinnung bzw. Förderung stammen und zu den fossilen Kohlenstoffquellen gehören (Erdöl, Erdgas, Kohle). Grundsätzlich sind fossile Rohstoffe klimagefährdend, weil bei ihrer Nutzung CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre entweicht.

**-Freiheit-** ist die Fähigkeit, bewusste Entscheidungen zu treffen.

## G

**-Ganzheitlichkeit-** bedeutet, dass wir die Dinge in Bezug auf das Ganze betrachten, dessen Teil sie sind. Bezieht sich auf jeden Ansatz, der das Ganze und nicht die einzelnen Teile eines Systems betont.

**-Gefangenendilemma-** ist ein klassisches Spiel für zwei Spieler, das häufig verwendet wird, um das zentrale Dilemma nicht-kooperativer Spiele darzustellen. Beim Gefangenendilemma gibt es nur ein einziges Gleichgewicht: beide Spieler entscheiden sich für einen Fehler. Ohne Mittel zur Unterstützung der Zusammenarbeit werden also wahrscheinlich beide scheitern, was zu dem schlechtesten Ergebnis für beide führt.

**-Genauigkeit-** ist der Grad, mit dem das Ergebnis oder eine Information der Realität am nächsten kommt.

**-Geschlossene Veränderung -** Ein geschlossenes lineares System kann sich nur verändern, indem es unterschiedliche Konfigurationen seiner inneren Teile erzeugt.

**-Golden Circle-** Selbsteffizienz kann realisiert werden, wenn das Ziel klar ist. Das Konzept des Golden Circle von Simon Sinek beschreibt diesen Effekt. Warum - der Zweck, Wie - der Prozess, Was - das Ergebnis.

**-Grundstoff-** Rohstoffe bzw. Rohmaterialien, die unbearbeitet oder nur wenig bearbeitet als Ausgangsmaterial für die Weiterverarbeitung oder als Endprodukt für den Verbrauch verwendet werden.

## H

**-Hierarchie/Systemhierarchie-** Der Begriff Hierarchie in der Systemtheorie beschreibt das entstehende Organisationsmuster, bei dem kleinere Subsysteme Teil größerer Systeme sind, die wiederum Teil größerer Suprasysteme sind.

**-Holistische Perspektive-** Die holistische Perspektive bezieht sich auf das gesamte System oder Umfeld als den geeignetsten Bezugsrahmen für das Verständnis einer Sache.



**-Homo Circularis-** Homo Circularis verstehen sich als Mitgeschöpfe, als Erdbewohner neben allen Lebewesen (Flora, Fauna, etc.). Er erkennt und nutzt die Technik als Werkzeug. Homo Circularis, erzählt sich als Individuum, versteht sich aber auch als soziales Kollektiv im Zusammenspiel mit seinen Mitgeschöpfen. Homo Circulari werden sich immer wieder die Frage stellen, was wirklich wichtig ist und wissen, dass die bewusste Entscheidung Freiheit bedeutet. Der Homo Circularis macht sich mehr und mehr zum Verwalter von allem, was ihm eine Lebensgrundlage bietet: von Dingen, von der Natur, von Menschen. Besitztum bedeutet die Nutzungshoheit für diese Dinge zu haben, Eigentum verliert deshalb an Relevanz. Homo Circulari müssen sich schnell an neue Umgebungen anpassen, daher ist die einzige Option schnelles, lebenslanges Lernen. Homo Circulari sind emotional intelligent. Sie suchen nach Entwicklungsmöglichkeiten zum Überleben. Diese ergeben sich aus sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Chancen, Hilfsangeboten und Nutzungsmöglichkeiten. Im Streben nach dem guten Leben treten Homo Circulari als Agenten, als Verwalter auf und tun dennoch das, was Homo Sapiens schon immer getan haben: Lieben, lernen, lehren und schnell handeln, um zu überleben. Um sich als widerstandsfähig zu erweisen.

**-Homöostase-** ist der Zustand eines Systems, in dem die Variablen so reguliert werden, dass die internen Bedingungen trotz Veränderungen in der Umgebung des Systems stabil und relativ konstant bleiben.

I

**-Ich-System-Denken-** ist eine auf sich selbst bezogene Sicht der Welt, in der wir Teile sehen und nur wenige Verbindungen zwischen ihnen herstellen.

**-In-Casting-** ist der Versuch, sich in eine Prognose hineinzusetzen und zu fragen, wie ein Tag im Leben einer Person in dieser Welt aussieht.

**-Integration-** ist der Prozess, bei dem verschiedene Elemente zu einem Gesamtsystem kombiniert oder synthetisiert werden.

**-Integrative Ebenen-** Eine integrative Ebene ist ein Organisationsmuster, das sich aus bereits bestehenden Phänomenen einer niedrigeren Ebene entwickelt. Das Konzept der integrativen Ebenen wird verwendet, um zu beschreiben, wie Synergien und Emergenz zu sukzessive höheren Ebenen der Organisation führen.

**-Interdependenz-** ist eine Art von Verbindung oder Beziehung zwischen Elementen. Interdependenz ist eines der zentralen Konzepte der Systemtheorie.

## K

**-Kausalität-** beschreibt das Verhältnis zwischen zwei oder mehreren Bezugspunkten, wenn ein Bezugspunkt eine Veränderung in dem anderen auslöst. Der Kern der Kausalität ist ein Ursache-Wirkungs-Zusammenhang als Phänomen, welches die Abhängigkeit eines Bezugspunktes (Objektes/Subjektes) zum anderen beschreibt.

**-Kausalität, linear-** Lineare Kausalität folgt einer Reihenfolge, wobei ein direkter Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung mit klarem Beginn und klarem Ende hergestellt werden kann. Effekte des Zusammenhangs können so bis auf ihre bestimmten Ursachen zurückverfolgt werden.

**-Kausalität, nicht linear-** Nichtlineare Kausalität beinhaltet zyklische Prozesse, wobei es zu einer gegenseitigen Beeinflussung kommt, obgleich diese Wirkungskette aus Feedbacks durch weitere Ereignisse oder Einflüsse über eine verlängerte Zeit andauern kann. Nichtlineare Kausalität, in der mehrere Faktoren das Ergebnis beeinflussen, sie sich permanent weiterentwickeln, produzieren spezifische symbiogenetische Prozesse.

**-Klarheit-** ist die Eigenschaft, klar, kohärent und verständlich zu sein. Klarheit ist ein universeller Maßstab für die Argumentation.

**-Kognition-** ist die geistige Handlung oder der Prozess des Erwerbs von Wissen und Verständnis durch Denken und Erfahrung. Kognition umfasst Prozesse wie Aufmerksamkeit, Verstehen, Gedächtnis, Urteilsvermögen, Bewertung, Argumentation, Entscheidungsfindung, Problemlösung und Sprachgebrauch, um nur einige zu nennen.

**-Kognitionsspirale-** Ein Werkzeug, um zu verstehen, wie Identität geschaffen wird. Die Forschung zeigt, dass sich die kognitive Innovation in Form einer Spirale entwickelt, die um das Zentrum kreist, wobei das Zentrum das Individuum ist. Das Zentrum der Spirale markiert den Ausgangspunkt für eine neue Transformation, eine neue Identität.

**-Kollektive Sinnfindung-** Ein Gesprächsereignis, bei dem Menschen absichtlich zusammenkommen, um ihre unterschiedlichen Perspektiven und kognitiven Fähigkeiten zu nutzen, um einem Problem, dem sie gemeinsam gegenüberstehen, einen Sinn zu geben.

**-Kommunikation-** ist der Austausch von Informationen zwischen zwei oder mehreren Elementen.

**-Komplexe Systeme-** bestehen aus verschiedenen Teilen und zeichnen sich durch viele Verbindungen und Abhängigkeiten zwischen diesen Teilen aus. Koordination und Organisation werden aber bis zu einem gewissen Grad überschaubar, weil Zusammenhänge und Wechselwirkungsmechanismen nachvollziehbar und greifbar werden.

**-Komplexitätstheorie-** ist ein theoretischer Rahmen für die Modellierung und Analyse komplexer Systeme in einer Vielzahl von Bereichen. Die Komplexitätstheorie stützt sich auf Modelle, die in vielen verschiedenen Bereichen wie Informatik, Ökologie, Physik, Mathematik und Technik entwickelt wurden. Aus diesen verschiedenen Modellen hat sich ein Kernbestand an Gemeinsamkeiten

herauskristallisiert, der in den letzten Jahrzehnten als allgemeiner Rahmen für die Untersuchung komplexer Systeme in der Abstraktion anerkannt worden ist.

**-Kompliziertes System-** Es kann als ein greifbares Knäuel von Beziehungen und Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen bezeichnet werden. Da zunächst offensichtlich keine Symmetrien in Mustern erkennbar sind, wird eine detaillierte Beschreibung des gesamten Musters erforderlich, um es vollständig zu verstehen. Die Dinge werden kompliziert, wenn zwischen vielen verschiedenen Elementen im System keine Korrelation besteht oder eindeutig erkennbar ist.

**-Kontext-** Die Umstände, die ein Umfeld bilden. Die Bedingungen in einer bestimmten Umgebung.

**-Konzepte-** sind die Bausteine des Denkens. Diese müssen gut aufgebaut, d.h. gut definiert sein.

**-Kooperatives Spiel-** Bei einem kooperativen Spiel ist die Zusammenarbeit zwischen den Spielern möglich, die die gleichen Kosten haben. Kooperative Spiele sind ein Beispiel für Nicht-Nullsummenspiele.

**-Kritisches Denken-** ist eine Form der Metakognition, bei der wir über unser Denken reflektieren, unsere Weltanschauung in Frage stellen und sie auseinandernehmen, um sie besser zu verstehen. Es führt zum Schaffen von Qualitätsgrundlagen und zur Entwicklung konzeptioneller Werkzeuge, die zu autonomen Denken befähigen sollen. Kritisches Denken versetzt uns in die Lage, über unsere eigene Perspektive hinauszugehen, mehrere Perspektiven zu bewerten und einzubeziehen und von ihnen aus die umfassenderen Systeme zu sehen, deren Teil wir sind. Beim kritischen Denken geht es darum, sich bewusst zu machen, wie unser Denken das prägt, was wir sehen, was wir tun und die Welt, die wir erschaffen, die dann in einer ständigen Rückkopplungsschleife wieder unser Denken prägt.

**-Kybernetik-** ist die Lehre von der Steuerung, Kommunikation und Informationsverarbeitung in biologischen, mechanischen und sozialen Systemen.

## L

**-Lebensunterhalt-** bedeutet, die Grundbedürfnisse zum Leben und Überleben zu sichern.

**-Lineare Wirtschaft-** hierbei handelt es sich um das in unserer Gesellschaft vorherrschende Wirtschaftsmodell. Es beruht auf dem Nehmen, Herstellen und Wegwerfen von Ressourcen und Produkten.

**-Logik-** ist das System oder der Satz von Prinzipien, die der Anordnung und dem Verhalten der Elemente in einem System zugrunde liegen. Jede integrierte und geordnete Zusammenstellung von Beziehungen zwischen Entitäten, die verständlich ist.

## M

**-Massenbilanzansatz-** ist ein Verfahren, um den Anteil an defossilisierten Materialien im Endprodukt zu bestimmen.

**-Mechanistisches Paradigma-** ist das traditionelle Paradigma der modernen Wissenschaft und damit auch der modernen Welt. In diesem Paradigma wird das Universum als vergleichbar mit einer großen mechanischen Uhr betrachtet. Außerdem können wir in diesem Paradigma die ganze Maschine des Universums verstehen und kennen, indem wir alle Teile und die einfachen linearen Wechselwirkungen zwischen diesen Teilen verstehen.

**-Mentale Modelle/Konzeptuelle Modelle-** können als ein Rahmen verstanden werden, der von "Paradigmen" gebildet wird, d. h. von Vorstellungen darüber, wie die Dinge sein sollten. Dazu gehören Überzeugungen, Einstellungen, Moral, Erwartungen, Werte oder Kultur, die Strukturen formen und es ihnen ermöglichen, weiter zu funktionieren.

**-Mikro-Makro-Dynamik-** Sobald wir eine Emergenz und eine hierarchische Struktur haben, haben wir eine neue Dynamik zwischen den verschiedenen Ebenen des Systems. Die Komponenten müssen ihre Zustände differenzieren, um die verschiedenen strukturellen und funktionalen Rollen zu erfüllen, die zur Verarbeitung der Ressource auf der Makroebene erforderlich sind. Die Notwendigkeit, dass die höhere Ebene die unteren Ebenen einschränkt und kontrolliert, um Prozesse auf höherer Ebene zu ermöglichen, führt zu einer komplexen Dynamik zwischen der Mikro- und der Makroebene, da sie voneinander abhängig werden.

**-Muster-** Unter einem Muster können wir jede Form der Korrelation zwischen den Zuständen von Elementen innerhalb eines Systems verstehen. Die Robustheit des Musters ist eine Funktion der Anzahl der Beziehungen und der Stärke der Korrelationen zwischen den Elementen.

## N

**-Nachhaltige Entwicklungsziele (SDGs)-** Die Ziele für nachhaltige Entwicklung definieren die globalen gesellschaftlichen Ziele und Werte zur Schaffung von Lebensgrundlagen für die Menschen auf dem Planeten Erde. Mit den SDGs hat der Wert eine ökologische, eine soziale und eine wirtschaftliche Dimension erhalten.

**-Nachwachsende Rohstoffe-** sind organische Rohstoffe, die nicht als Nahrungs- oder Futtermittel Verwendung finden, sondern stofflich zum Einsatz kommen. Sie sind natürlich nachwachsend.

**-Narrative-** Ein Narrativ ist eine Form der Darstellung einer Situation oder des Verständnisses zusammenhängender Ereignisse, die einen bestimmten Standpunkt, eine bestimmte Sichtweise oder einen bestimmten Wert fördert und widerspiegelt. Prof. Mark Currie erläutert dies: "In eher akademischen Kontexten hat man erkannt, dass das Erzählen (Narrativ) eine zentrale Rolle bei der

Darstellung von Identität spielt, sei es in der persönlichen Erinnerung und Selbstdarstellung oder in der kollektiven Identität von Gruppen, die auf Regionen, Nationen, Rasse oder Geschlecht basieren.“

**-Negative Synergie-** Eine zerstörerische Wechselwirkung zwischen zwei oder mehr Elementen, bei der die Teile in entgegengesetzter Weise zusammenwirken, um die Wirkung des jeweils anderen zu dämpfen oder zu zerstören.

**-Nicht-kooperatives Spiel-** ist ein Spiel, bei dem ein Element des Wettbewerbs besteht und es nur begrenzte Mechanismen zur Schaffung von Institutionen für die Zusammenarbeit gibt.

**-Nicht-Nullsumme-** Jede Interaktion kann dem System einen Wert hinzufügen oder von ihm abziehen und ist in der Summe ungleich Null.

**-Null-Summen-Spiel-** ist ein wettbewerbliches Spiel oder eine Kooperation, die keinen Nutzen erzielt.

## O

**-Objektivität-** bezieht sich auf Fakten, die verallgemeinert werden können, und umfasst die Argumentation gemäß einer Reihe logischer und objektiver Standards.

**-Offene Wirtschaft-** bedeutet, dass die Wirtschaft dynamisch und in Bewegung ist. Sie kann nicht als isoliert betrachtet werden, sondern andere Systeme sind beteiligt und fließen in das Wirtschaftssystem hinein und aus ihm heraus. Es handelt sich um eine offene Wirtschaft mit offenen Grenzen.

**-Offener Wandel-** beinhaltet die Ansicht, dass Systeme im Kontext ihrer Umwelt offen sind und sich daher im Hinblick auf die Veränderungen in ihrer Umwelt verändern können. Daraus ergibt sich die Idee der Anpassung und Evolution, bei der Veränderungen in der Umwelt auf das System zurückwirken, das sich dann an diese Veränderungen anpassen muss.

**-Ökosystemdenken-** Die Mentalität des Ökosystemdenkens beinhaltet die Fähigkeit, das System, die Teile und den eigenen Platz und die eigene Funktion innerhalb dieses Systems zu sehen.

## P

**-Paradigma-** Ein Paradigma ist ein Modell, eine Perspektive oder eine Reihe von Annahmen, die eine Weltansicht bilden, die den Theorien und Methoden eines bestimmten Bereichs zugrunde liegt.

**-Planetarische Grenzen-** erfordern, dass man sich auf das System Erde und die Prozesse konzentriert, die Umweltgrenzen vorgeben. Die Grenzen zeigen uns, dass es Grenzen für die Belastbarkeit des Systems gibt und dass das Erdsystem in der Lage ist, einen sicheren Betriebsraum

für den Menschen zu bieten. Heute gibt es auf der Grundlage der Erdsystem-Wissenschaft neun Schlüsselprozesse des Erdsystems mit einer Reihe von sicheren Grenzen für menschliche Aktivitäten.

**-Positive Synergie-** ist eine konstruktive Interaktion zwischen Elementen, bei der sie in irgendeiner Weise zusammenwirken, um eine kombinierte Organisation zu schaffen, die größer ist als eine einfache Summierung der isolierten Effekte.

**-Präzision-** Durch Klärung und Definition der von uns verwendeten Begriffe und Konzepte können wir genau sagen, was wir meinen.

**-Prozesse-** sind eine Möglichkeit, Ereignisse im Hinblick auf die Veränderungsprozesse zu interpretieren, die sie hervorbringen. Sie konzentriert sich auf die nichtlineare Dynamik des Wandels im Laufe der Zeit, die bestimmte Muster hervorbringt, aus denen sich Ereignisse entwickeln. Prozess bedeutet, dass Phänomene dynamisch betrachtet werden; es geht um Bewegung, Aktivität, Ereignisse, Veränderung und zeitliche Entwicklung.

## R

**-Rebound-Effekt-** Der Wirtschaftswissenschaftler William Stanley Jevon ist der Mann hinter dem Jevon-Paradoxon, das den Rebound-Effekt betrifft. Das Jevon-Paradoxon besagt, dass eine zunehmende technologische Entwicklung, die zur Steigerung der Ressourcen-/Energieeffizienz in der Gesellschaft beiträgt, eher zu einem Anstieg als zu einem Rückgang des Verbrauchs der betreffenden Ressource führt. Dies wird als Rebound-Effekt bezeichnet und bedeutet ein unerwartetes Ergebnis, das sich auf das gesamte System auswirkt. Zum Beispiel wirkt sich ein externer Faktor auf unerwartete Weise auf das System aus.

**-Recycelte Rohstoffe-** sind alle Rohstoffe, die den Prozess der Wiederaufbereitung durchlaufen haben. Das umfasst mechanische Recyclingprozesse ebenso wie chemische Recyclingverfahren.

**-Recyclingfähigkeit-** ist die Fähigkeit eines Produkts bzw. seiner Bestandteile, die die Sammlung, Sortierung und Trennung der Produktmaterialien für die anschließende Wiederverwertung ermöglicht. Zu den Eigenschaften, die das Recycling erleichtern, gehören z. B. Sortenreinheit oder leichte Trennbarkeit der eingesetzten Materialien.

**-Reduktionismus-** ist die Analyse und Beschreibung eines komplexen Phänomens in Form von elementaren Teilen, die auf einer einfacheren oder grundlegenden Ebene existieren.

**-Regulierung-** beinhaltet ein Kontrollsystem oder einen Kontrollmechanismus.

**-Resilienz-** beschreibt die Fähigkeit eines Systems, auch bei Veränderungen oder unerwarteten Risiken seine Funktionsfähigkeit aufrechtzuerhalten. Darüber hinaus geht es bei der Resilienz darum, Veränderungen zu berücksichtigen und gleichzeitig die Fähigkeit des Systems zu prüfen, trotz dieser Veränderungen zu bestehen und sich weiterzuentwickeln.

**-RESOLVE-Prinzip-** ist eine Abkürzung, die das Prinzip zur Entkopplung des Wachstums unserer Volkswirtschaften vom Ressourcenverbrauch erklärt. RE - Reduzieren, Regenerieren, Mehrfachnutzung, Reparatur, Recycling, S - Share/Teilen, O - Optimieren, L -Loop/Kreislauf schließen, V - Virtualisieren, E - Exchange/Austauschen.

**-Resonanz-** ist eine Beziehung zwischen zwei oder mehr Elementen, von der alle profitieren, d. h. alle Elemente des Systems stimulieren sich gegenseitig.

**-Rezyklate-** sind Rohstoffe, die als Ergebnis von Recyclingprozessen entstehen. Beim Recycling von Abfällen wird gemäß DIN EN ISO 14021 zwischen Abfällen nach Gebrauch (post-consumer) und Abfällen vor dem Gebrauch (pre-consumer, auch Produktionsabfälle oder „post-industrial waste“) unterschieden. Dementsprechend lassen sich „Post Industrial Rezyklate“ (PIR)“ von „Post Consumer Rezyklate“ (PCR) differenzieren.

**-Robustheit-** Die Tendenz eines Systems, trotz Störungen in der Nähe seines Gleichgewichtszustands zu bleiben, wird als Robustheit bezeichnet.

**-Rohstoffwende-** meint den Übergang von einer linearen hauptsächlich auf fossilen Rohstoffen basierenden Wirtschaftsweise zu einer Wirtschaftsweise, in der Stoffkreisläufe geschlossen und Rohstoffe eingespart bzw. durch nachwachsende Rohstoffe ersetzt werden. Ziel dabei ist es, z. B. den emissionsrelevanten Kohlenstoff und seine Verbindungen soweit wie möglich im Kreislauf zu führen, um langfristig den Einsatz fossiler Rohstoffe zu beenden.

**-Rückkopplungsschleifen-** beschreiben eine Beziehung der gegenseitigen Abhängigkeit im Laufe der Zeit. Das bedeutet, dass das, was jetzt geschieht, sich auf das auswirkt, was in Zukunft geschieht. Darüber hinaus kann eine Rückkopplungsschleife als ein Kanal oder Pfad definiert werden, der durch eine "Wirkung" gebildet wird, die zu ihrer "Ursache" zurückkehrt und entweder mehr oder weniger von derselben Wirkung erzeugt.

## S

**-Schlussfolgerung-** ist die logische Verknüpfung, die uns von einem Ort (der Prämisse) zu einem anderen (dem Fazit) führt; ohne Schlussfolgerung gibt es keine Argumentation.

**-Selbstwirksamkeit-** Der Glaube an die eigene Fähigkeit, das eigene Verhalten, die eigene Motivation und das soziale Umfeld zu kontrollieren. Der Glaube an die eigenen Fähigkeiten und Kapazitäten im Allgemeinen.

**-Soziales Dilemma-** Soziale Dilemmata sind durch zwei Eigenschaften gekennzeichnet: Die soziale Auszahlung an jedes Individuum für fehlerhaftes Verhalten ist höher als die Auszahlung für kooperatives Verhalten. Unabhängig davon, was die anderen Gruppenmitglieder tun, aber alle Individuen in der Gruppe erhalten eine geringere Auszahlung, wenn alle fehlerhaft handeln, als wenn alle kooperieren. Im Kern handelt es sich bei sozialen Dilemmata um Situationen, in denen Eigeninteressen mit kollektiven Interessen in Konflikt stehen. Sie sind in vielen Situationen

gegenseitiger Abhängigkeit anzutreffen, vom Ressourcenmanagement über die Entwicklung von Beziehungen bis hin zur internationalen Politik, der Bereitstellung öffentlicher Güter und der Unternehmensführung.

**-Spieltheorie-** ist die Lehre von den Interaktionen zwischen anpassungsfähigen Akteuren. Die Spieltheorie untersucht die strategische Interaktion zwischen Akteuren, die in Kooperations- und Konfliktbeziehungen stehen.

**-Standards der Argumentation-** Universelle intellektuelle Standards sind Standards, die auf das Denken angewendet werden sollten, wenn man die Qualität des Denkens über ein Problem, eine Frage oder eine Situation überprüfen möchte. (Dazu gehören: Klarheit, Genauigkeit, Präzision, Relevanz, Tiefe, Breite, Logik und Fairness)

**-Statische Sichtweise-** sieht Ereignisse als durch lineare Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen den Komponenten eines Systems erzeugt an.

**-Strukturelle Veränderungen-** Eine Veränderung der gesamten Struktur eines Systems.

**-Subjektivität-** bezieht sich auf Meinung, Geschmack und Perspektive, bezogen auf eine bestimmte Person oder einen bestimmten Kontext. Bezieht sich auch auf Argumentation ohne Standards, die sich nur auf unsere eigenen Erfahrungen stützt.

**-Symbiose-** bedeutet eine für beide Seiten vorteilhafte Beziehung zwischen zwei oder mehr Organismen.

**-Synergie-** ist eine Interaktion oder Koordination zwischen zwei oder mehreren Elementen oder Organisationen, die einen kombinierten Effekt erzeugt, der größer oder kleiner ist als die Summe der einzelnen Effekte.

**-Synthese-** bedeutet die Kombination von Komponenten oder Elementen zu einem zusammenhängenden Ganzen. Konstituierende Elemente werden zu einer einzigen oder vereinheitlichten Einheit kombiniert. Die Synthese hilft, das Ganze eines Systems zu verstehen.

**-System-** Eine Konfiguration von Teilen, die durch ein Netz von voneinander abhängigen Beziehungen verbunden sind.

**-Systematisch-** Die Prämisse, dass wir durch eine sorgfältige und ganzheitliche Untersuchung die Ordnung der Dinge ableiten können; dass es eine Logik gibt, wie die Welt funktioniert, und wir versuchen, diese zu verstehen. Systematisch ist alles, was wir tun, das einer bestimmten Struktur folgt. Bei einer Systematik sind die Grenzen und Regeln des Systems bereits festgelegt. Dadurch ist es möglich, einen Prozess anzuwenden und zu wiederholen. Wenn man bei den Dingen, die man tut oder denkt, systematisch vorgeht, dann geht man auch so vor.

**-Systemisch-** bezieht sich auf etwas, das ein ganzes System betrifft. Zum Beispiel der Klimawandel, eine Krankheit, Korruption, Rassismus und so weiter. Diese Phänomene betreffen das gesamte System und werden daher als systemisch bezeichnet.



**-Systemparadigma-** zeichnet sich durch seine Ganzheitlichkeit aus, d. h., es bezieht sich immer auf das gesamte System oder die gesamte Umgebung als den am besten geeigneten Bezugsrahmen für das Verständnis einer Sache. Das Systemparadigma konzentriert sich auf das Verständnis der Welt im Hinblick auf den ständigen Wandel und ist von Natur aus prozessorientiert.

**-Systemtheorie-** stellt den Kern der Ideen dar, die dem Systemdenken zugrunde liegen und dieses Paradigma ausmachen. Die Systemtheorie wurde als ein Ansatz definiert, der versucht, ganzheitliches und analytisches Denken in Einklang zu bringen. Die Systemtheorie geht näher auf das Verständnis der Teile im Verhältnis zum Ganzen und auf nichtlineare Rückkopplungsschleifen der Interdependenz ein.

**-Szenarien-** sind gemeinsam erstellte Erzählungen über die verschiedenen Möglichkeiten, wie sich die Zukunft entwickeln könnte, und stellen alternative Zukunftsszenarien dar, die die wichtigsten Unsicherheiten und treibenden Faktoren zusammenfassen.

**-Szenarioplanung-** ist eine strukturierte Methode für Organisationen, um über die Zukunft nachzudenken, indem eine Reihe von Szenarien auf der Grundlage aktueller Trends erstellt wird. Bei der Szenarioplanung untersuchen wir die Kräfte, die die Zukunft prägen, indem wir aktuelle und vergangene Daten auf Indikatoren untersuchen, um daraus Trends abzuleiten. Die Personen, welche Szenarien berechnen, nennen sich Modellierer\*in.

## T

**-Transformation-** bezeichnet einen Prozess der Veränderung in einen neuen Zustand oder eine neue Funktion.

## V

**-Verhaltenswissenschaften/Ökonomie-** Die Verhaltenswissenschaften als Teil der Ökonomischen Wissenschaften (Betriebs- und Volkswirtschaftslehre) befassen sich mit den psychologischen, sozialen, kognitiven und emotionalen Faktoren von ökonomischen Entscheidungen von Individuen.

**-Vernunft-** ist die Fähigkeit zu denken, zu verstehen und Urteile durch einen Prozess der Schlussfolgerung zu bilden, der durch eine Form der Logik geleitet wird.

**-Verteiltes Management -** Mehrere Verwaltungsakteure, die die verschiedenen Elemente des Systems kontrollieren und zusammenarbeiten, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen.

**-Vision-** Eine Idee, wie die Zukunft aussehen könnte. Eine Vorstellung von der Zukunft.

**-VUCA Welt-** Die Abkürzung „VUCA“ beschreibt die sich schnell wandelnde Welt, in der wir heute leben als volatil, unsicher, komplex and unsicher. Da die Abkürzung auf Basis der englischen Begriffe

volatile, uncertain, complex, and ambiguous gewählt wurde, stimmt die deutsche Übersetzung nicht mit den Anfangsbuchstaben des Begriffs überein.

## W

**-Wandel-** Komplexe ökonomische Theorie beinhaltet Wandel. Dieser beschreibt die sich ständig verändernde Situation und führt zu einem höheren Komplexitätsniveau durch Diversifizierung und Wachstum.

**-Wert-** ist definiert als die Wertschätzung, die etwas verdient, seine Nützlichkeit, seine Bedeutung oder sein Preis.

**-Wirtschaftsmodell-** Ein Modell ist ein theoretisches Konstrukt, das es uns ermöglicht, ein wirtschaftliches Verhalten zu verstehen, zu beobachten und vorherzusagen. Außerdem ermöglicht es uns, wirtschaftliche Prozesse zu verstehen.

**-Wirtschaftsprozess-** bezeichnet die Tätigkeiten, die mit der Produktion von Waren und Dienstleistungen verbunden sind.

## Z

**-Zentralisiertes Management-** beinhaltet hierarchische Organisationsstrukturen, wobei Strategie, Controlling und Management zentral konzentriert sind.

**-Zirkularität-** bezeichnet die Eigenschaft von Produkten, dass alle in einem Produkt verwendeten Materialien mehrfach wiederverwertet und soweit wie möglich in nahezu geschlossenen Kreisläufen geführt werden können.

**-Zirkuläre Wertschöpfung-** stellt ein wirtschaftliches System dar, das restaurativ und regenerativ arbeitet. Es ersetzt das End-of-Life-Konzept durch geschlossene Kreisläufe. Die Wertschöpfung entsteht kaskadiert entsprechend dem Value-Hill-Modell.



Eine Veröffentlichung von

**Thinking Circular®**

Eveline Lemke Sustainability  
and Circular Economy Consulting

Im Schülert 13

56651 Niederzissen

Germany

+49 2636 9691795

[www.thinking-circular.com](http://www.thinking-circular.com)

[info@thinking-circular.com](mailto:info@thinking-circular.com)

Version 1, Stand Mai 2022