

Komplexe Konfliktlagen systemisch & partizipativ bearbeiten

Das Sensitivitätsmodell Prof. Vester®

Jan-Philipp Küppers

Komplexität als Problem

Auf Albert Einstein geht der Satz zurück: »Wenn du eine Stunde Zeit hast, ein Problem zu lösen, verwende 55 Minuten für das Problem und 5 Minuten um über die Lösung nachzudenken.«

Es ist sicherlich sinnvoll und zweckmäßig, sich zuerst ausreichend mit dem Problem selbst zu befassen und erst dann mögliche Lösungen zu diskutieren. Geschieht dies nicht, sind die vermeintlichen Lösungen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nur von kurzer Dauer. Zudem ist die Gefahr schwerwiegende Folgeprobleme zu produzieren sehr groß.

Wir leben in einer zunehmend komplexen Welt. Durch unser kausales Denken und Handeln nach den bekannten linearen Mustern »wenn ... dann«, können wir Problemlagen oftmals nicht ausreichend klar erkennen.

Ein Paradebeispiel hierfür ist der Klimawandel. Auch menschlichen Aktivitäten und deren Wechselwirkungen in Ballungsräumen bergen vielfältige Konflikt- und Risikopotentiale, die bislang nur völlig unzureichend durch einseitige und kurzfristige Reparaturmaßnahmen gelöst werden.

Genau hier setzt das »Sensitivitätsmodell Prof. Vester®« als ein computergestütztes Planungs- und Mediationswerkzeug für offene Systeme an. Der Systemforscher Frederic Vester beschäftigte sich bereits im Jahre 1970 im Rahmen eines UNESCO-Programms mit Systemforschung und der Verbreitung des Systemdenkens. Die Vorstudie »Ballungsgebiete in der Krise« (1) wurde zum Grundstein des »Sensitivitätsmodells«.

Das Verfahren ermöglicht die systemische Erfassung der relevanten Einflussgrößen und die Bewertung ihrer Zusammenhänge. Die Identifikation der wirksamen »Hebelpunkte«(2) hilft wiederum bei der gezielten Steuerung und Planung. Mit der transparenten Simulation können die Wirkungen von entwickelten Maßnahmen mit »Wenn-Dann-Szenarien« überprüft werden.

Dieses innovative Verfahren für Planungsverfahren ist in der aktuellen Partizipationsforschung bislang weitgehend unbekannt – was verwundert. Denn Vester denkt in seinen Arbeitsschritten der sich selbst korrigierenden (rekursiven) Sensitivitätsanalyse (3) Kommunikation und Partizipation mit. Dieses transparente, partizipative und kollaborative Modell ist auch als Mediationsinstrument zu verstehen, das in Situationen mit scheinbar unvereinbaren Standpunkten der Beteiligten zu überraschender Konsensfindung führen kann und somit auch Anknüpfungspunkte an die aktuelle Partizipationsforschung (4) bietet.

Sensitivitätsmodell Prof. Vester® oder: Komplexität als Lösung erkennen

Das Sensitivitätsmodell kann als eine Art Kreislauf aus Systembeschreibung, Mustererfassung, Interpretation und Bewertung und Lösungsstrategien betrachtet werden. Im Folgenden wird das Modell nicht in allen Details erklärt, vielmehr werden die Besonderheit der Methodik anhand der einzelnen Arbeitsschritte entsprechend Abbildung 1 vorgestellt (5):

■ Systembeschreibung

Das übergeordnete Ziel des Sensitivitätsmodells liegt in der nachhaltigen Fortentwicklung des Systems bzw. des zu untersuchenden Anwendungsfeldes. Zum Beispiel sollte eine zukunftsfähige Verkehrsinfrastruktur gemessen an Nachhaltigkeitskriterien ökologisch angepasst, ökonomisch effizient und sozialverträglich gestaltet werden. Dass dies nicht einfach in Einklang zu bringen ist, liegt bei oftmals unvereinbaren Interessen auf der Hand.

Zu allererst stellt sich die Frage, um welches System es sich überhaupt handelt. Dabei geht es nicht um die genaue Definition des betreffenden Problems, als vielmehr darum, in welcher Umgebung das betreffende Problem eingebettet ist (6). Um dies zu ergründen bieten sich beispielsweise die Methoden des Brainstorming, Mind-Mapping oder offene Dialogformen an, um unter aktiver Beteiligung möglichst aller von späteren Entscheidungen betroffenen Einwohner/innen und Interessensgruppen, deren Argumente, Wünsche, Vorstellungen und Vorbehalte so früh wie möglich einzubeziehen.

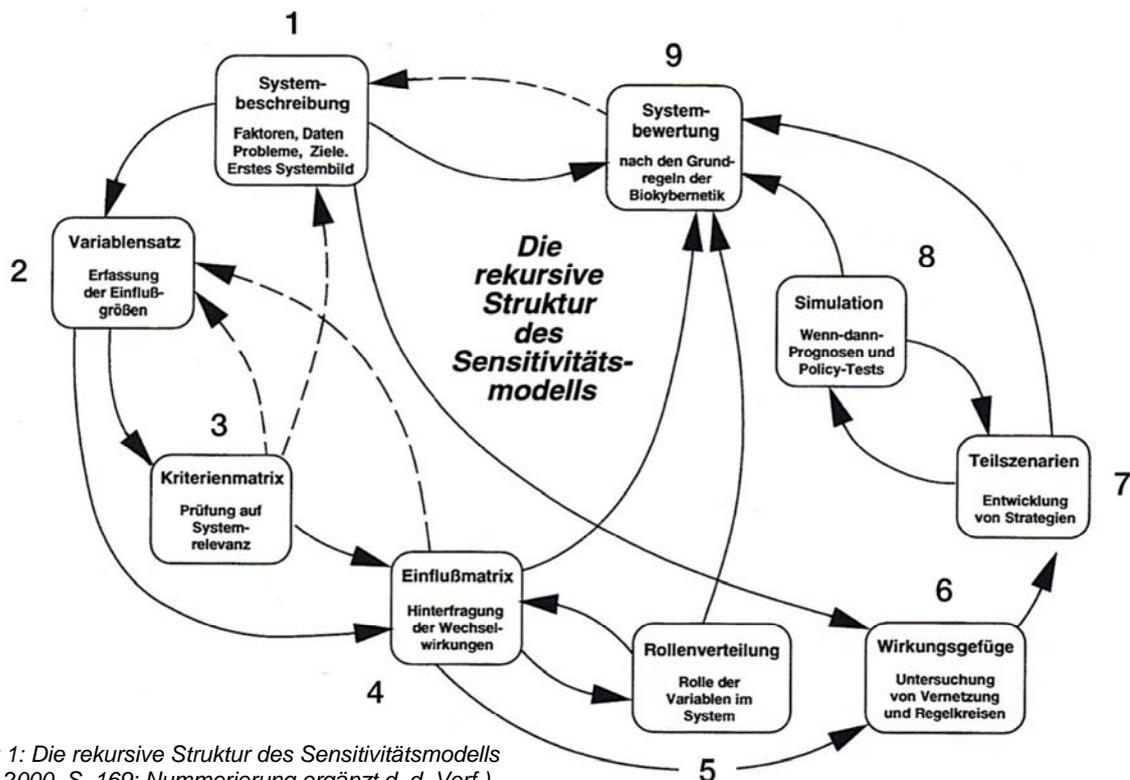


Abbildung 1: Die rekursive Struktur des Sensitivitätsmodells (n. Vester 2000, S. 169; Nummerierung ergänzt d. d. Verf.).

Über ein Systembild und dessen Funktionalität offen mit Expert/innen und der Öffentlichkeit zu diskutieren, trägt nach Vester dazu bei, systemisch in Zusammenhängen zu denken und eindimensionale Sichtweisen und voreilig kategorisierte Problemdarstellungen zu vermeiden (7). Die in kollektiver Einigung getragene Beschreibung und Abgrenzung der Problemdarstellung bereitet die Grundlage dafür, »dass in den nächsten Arbeitsschritten der Konsens über Wirkungszusammenhänge, über die Stärken der Einflussfaktoren und deren Rolle im System von allen gemeinsam getragen wird« (8).

■ **Erfassung der Einflussgrößen**

Durch die aus Statistiken, professionellen Expertengutachten sowie Wünschen und Meinungsbekundungen beteiligter Einwohner/in resultierende Systembeschreibung, werden im zweiten Schritt Schlüssel- und Einflussfaktoren identifiziert, die für das Systemverhalten eine wesentliche Rolle spielen. Die qualitativen als auch quantitativen Einflussgrößen (Variablen bzw. wesentliche Kenngrößen im Untersuchungsraum) werden beispielsweise in einem Brainstorming mit allen Beteiligten erhoben und in eine Datenbank eingegeben. Zusätzlich werden wichtige »weiche« Daten, wie nicht überprüfte Bemerkungen, Präferenzen und offenstehende sowie kontrovers diskutierte Fragen, die auch ein gewisses Konfliktpotenzial beinhalten können, zu den Variablen festgehalten. Dies kann nach klar strukturierten Verfahren der Mediation (oder an Runden Tischen) stattfinden, wo gleichberechtigt und »auf Augenhöhe« versucht wird, eine gemeinsame Lösung zur Klärung kontrovers diskutierter Fragen zu finden, wenn sich bereits Konflikte abzeichnen.

■ **Prüfung auf Systemrelevanz**

Im dritten Schritt werden die Variablen auf ihre Systemrelevanz hin überprüft. Damit geht der Prozess der systematischen Reduzierung der Variablenzahl und der systemgerechten Auswahl von zentralen Variablen einher, die ein Gesamtbild des Systems abbilden können. Die hier stattfindende Mustererkennung funktioniert durch Datenreduktion auf die wesentlichen Ordnungsparameter und deren Vernetzung. Die gesammelten Variablen gilt es aus verschiedenen sozialen, ökonomischen und ökologischen Perspektiven zu betrachten. Die Variablensammlung wird mithilfe einer »Kriterienmatrix« gesichtet. Dadurch kann ein repräsentativer Variablensatz, der eine möglichst wirklichkeitsgetreue Abbildung und Erklärung des Systems zulässt, auf handhabbare 20 bis 30 Einflussgrößen reduziert werden.

■ **Hinterfragung der Wechselwirkungen**

Im vierten Schritt wird die Wirkung aller Einflussgrößen auf alle anderen hinterfragt, um möglicherweise verborgene Abhängigkeiten zu identifizieren, die zum Zeitpunkt der Untersuchung noch unerkannt sind oder aufgrund geringer Wirkungskraft kaum in Erscheinung treten. Als einfache Arbeitshilfe für eine erste Grobanalyse dient die erstmals 1971 von Vester als sogenannter »Papiercomputer« in die Systemerfassung eingefügte Einflussmatrix (9), in der subjektive Abschätzungen (in parallel verlaufenden Arbeitsgruppen) der Einflussstärken eingetragen werden. Dadurch können beispielsweise kritische von weniger kritischen Einflussgrößen unterschieden

werden. Es lässt sich erkennen, wo und an welcher Stelle im Untersuchungsraum mehr oder weniger investiert werden muss, um ihn nachhaltiger und »robuster« zu gestalten.

■ **Bestimmung der Rolle im System**

In Abbildung 1 unter Punkt 4 genannten Einflussmatrix lässt sich die Intensität jeder einzelnen Einflussgröße im Systemzusammenhang genau bestimmen und zwischen den Eckwerten aktiv und reaktiv (passiv) bzw. kritisch oder puffernd einordnen. Im Variablen-Koordinatensystem von Beeinflussung durch andere und Einflussnahme auf andere lassen sich vier Typen von Elementen unterscheiden, die sich in einem Koordinatensystem mit vier Feldern (Quadranten) darstellen lassen:

- *Aktive Elemente*, welche andere stark beeinflussen, selbst aber von anderen wenig beeinflusst werden.
- *Reaktive Elemente*, die andere nur schwach beeinflussen, selbst aber von anderen stark beeinflusst werden.
- *Kritische Elemente*, die andere stark beeinflussen, selbst aber von anderen ebenfalls stark beeinflusst werden.
- *Puffernde Elemente*, die andere nur schwach beeinflussen und von anderen ebenfalls nur schwach beeinflusst werden.

Das Sensitivitätsmodell ermöglicht es Planer/innen, systemkritische Punkte und günstige »Hebelpunkte« abzulesen, bei denen man eher eingreifen sollte und andere, die aufgrund minimalen Systemeinflusses, eher vernachlässigt werden können. Kleine Veränderungen können dabei eine sehr große Wirkung haben, allerdings sind die Maßnahmen mit der stärksten Hebelwirkung häufig die unauffälligsten, erklärt der System- und Organisationsforscher Peter Senge die Unberechenbarkeit von Systemen. Interventionen mit starken Systemauswirkungen erscheinen oft als abstrakt fernliegend, weil sie nicht in räumlicher und zeitlicher Nähe zu Problemkontexten und ihren Symptomen liegen (10).

Mit neuen Einsichten in Bezug auf die Rollenverteilung der Variablen im System, sind erste Strategiehinweise möglich, die rückwirkend Korrekturen der Systembeschreibung sowie der Auswahl und Definition der Einflussfaktoren zulassen (11).

■ **Untersuchung der Gesamtvernetzung**

Bis zu diesem Schritt werden gewissermaßen die grundlegenden Funktionen des Systems identifiziert, ohne jedoch brauchbare Informationen über ihr Systemverhalten unter realen Bedingungen zu gewinnen. Anhand der transparenten und verständlichen Computersimulation, können beispielsweise Auswirkungen von Veränderungen am Netzwerk registriert und Analysen von Rückkopplungen vorgenommen werden. Nicht zuletzt lassen sich auch konkrete Handlungsmuster ablesen und deren Wirkung – mit vorhandenen oder potentiell einsetzbaren Kosten – vergleichen bzw. korrigieren.

■ **Kybernetik einzelner Szenarien**

Aus einem solchen Wirkungsgefüge lassen sich einzelne Szenarien und Teilbereiche eines Systems auf ihre Steuerbarkeit (Kybernetik) hin untersuchen, ohne die Verbindung zum Gesamtsystem zu verlieren. Im siebten Schritt werden Strategien am Computer durchgespielt und Teilszenarien durchgeführt, wodurch die Folgen bestimmter Eingriffe simuliert werden und wie sie sich rückwirkend auf das gesamte Systemverhalten auswirken. Hierzu werden »Wenn-dann-Prognosen« getestet, Tendenzen, Grenzwerte und Reaktionen des Systems auf bestimmte Eingriffe untersucht, um frühzeitig Planungsfehler zu erkennen, die das System aufgrund einer falschen Schwerpunktbildung oder Übersteuerung irreversibel (nicht mehr umkehrbar) auf einen bestimmten Zustand zusteuern lassen (12).

■ **»Wenn-dann-Prognosen« und »Policy-Tests«**

Gemeinsam mit den Betroffenen werden transparente und allgemein verständliche Simulationen aufgebaut, die der ganzheitlichen Aussage des Systemmodells Rechnung tragen. Unter Anwendung der Simulation von speziellen Szenarien, können nach Vester nur Trends im Systemverhalten beschrieben werden, jedoch keine Prognosen über die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von bestimmten Ereignissen.

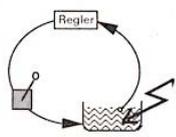
■ **Systembewertung und Strategie**

In den bisher beschriebenen Teilschritten wurden die Bestandteile und Funktionen des Systems transparenter und verständlicher: Die Einflussmatrix zeigt beispielsweise, dass scheinbar gleichwertige Variablen eine unterschiedliche Rolle spielen können. Weitere strategische Hinweise bieten, die acht biokybernetischen Grundregeln, die eine gewisse Überprüfung ihrer Planungsvorhaben erhalten. Ein aktuell diskutiertes Beispiel für eine Mehrfachnutzung auf Siedlungsflächen wäre die Planung und Nutzung von Dachflächen – vorwiegend auf Flachdächern – für zusätzlichen Wohnraum, Bewegungsräume, urbanen Gartenbau (urban gardening) usw. Mit einer solchen Mehrfachnutzung können gewissermaßen »zwei Fliegen mit einer Klappe« geschlagen werden, indem auf neuen Flachdachausbauten Solarzellen installiert, Dächer begrünt und ein integrierter Erholungsraum entsteht, ohne zusätzliche Flächen versiegeln zu müssen. Durch die Arbeitsweise des Systemmodells (13), die sich dadurch auszeichnet, dass die sich selbst korrigierend sich schrittweise annähert, wird eine durchgängige Offenheit in der Bewertung und eine laufende Evaluierung an neue Begebenheiten sichergestellt: Dies trifft auf die anfängliche, bis ins Detail gehende Systembeschreibung zu, sowie auf die Variablensammlung, die Einflussmatrix oder Simulationen von Policy-Tests. Das untersuchte System oder Planungsvorhaben wird noch während des Prozessverlaufs einer systemverträglichen Ausrichtung und Strategie an sich selbst überprüft.

Vester erprobte mit diesem Modell größere problem- und lösungsorientierte Systemzusammenhänge in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen wie der Planung und Bewältigung von multikausalen Problemen in dichten Siedungsgebieten (14) oder im komplexen Verkehrssystem (15). Das Sensitivitätsmodell wird hier zum Hauptinstrument einer Art »Systemverträglichkeitsprüfung« (SVP), die weit über eine

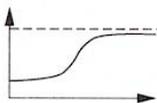
übliche, (unvernetzte) Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) hinausgeht (16). Dabei verstand er das untersuchte System und seine sozio-ökonomisch-ökologische Umwelt als biokybernetische Ganzheit (17). Das setzt eine neue Betrachtungsweise des vernetzten Denkens voraus, wobei sich die seit über Millionen Jahren erprobten Erfolgsprinzipien der Natur, mit ihrer Fähigkeit zur Selbstregulierung und Flexibilität, zum Vorbild anbietet, um eine systemverträgliche und nachhaltige Lebensfähigkeit auch im Sinne der Agenda 21 zu garantieren (18).

Die acht Grundregeln der Biokybernetik



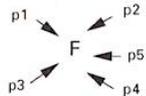
1 Negative Rückkopplung muß über positive Rückkopplung dominieren.

Positive Rückkopplung bringt die Dinge durch Selbstverstärkung zum Laufen. Negative Rückkopplung sorgt dann für Stabilität gegen Störungen und Grenzwertüberschreitungen.



2 Die Systemfunktion muß unabhängig vom quantitativen Wachstum sein.

Der Durchfluß an Energie und Materie ist langfristig konstant. Das verringert den Einfluß von Irreversibilitäten und das unkontrollierte Überschreiten von Grenzwerten.



3 Das System muß funktionsorientiert und nicht produktorientiert arbeiten.

Entsprechende Austauschbarkeit erhöht Flexibilität und Anpassung. Das System überlebt auch bei veränderten Angeboten.



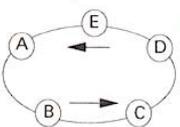
4 Nutzung vorhandener Kräfte nach dem Jiu-Jitsu-Prinzip statt Bekämpfung nach der Boxer-Methode.

Fremdenergie wird genutzt (Energiekaskaden und -ketten), während eigene Energie vorwiegend als Steuerenergie dient. Profitiert von vorliegenden Konstellationen, fördert die Selbstregulation.



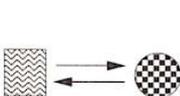
5 Mehrfachnutzung von Produkten, Funktionen und Organisationsstrukturen.

Reduziert den Durchsatz. Erhöht den Vernetzungsgrad, verringert den Energie-, Material- und Informationsaufwand.



6 Recycling. Nutzung von Kreisprozessoren zur Abfall- und Abwasserwertung.

Ausgangs- und Endprodukte verschmelzen. Materielle Flüsse laufen gleichförmig. Irreversibilitäten und Abhängigkeiten werden gemildert.



7 Symbiose. Gegenseitige Nutzung von Verschiedenartigkeit durch Koppelung und Austausch.

Begünstigt kleine Abläufe und kurze Transportwege. Verringert Durchsatz und Abhängigkeit von außen, erhöht interne Kooperation. Verringert den Energieverbrauch.



8 Biologisches Design von Produkten, Verfahren und Organisationsformen durch Feedback-Planung.

Berücksichtigt endogene und exogene Rhythmen. Nutzt Resonanz und harmonisiert die Systemdynamik. Ermöglicht organische Integration neuer Elemente nach den acht Regeln.

© sbu München 1990

Die herausgearbeiteten Grundregeln der Biokybernetik können auf alle sozialen und offen komplexen Systeme angewendet werden. So wird etwa die Systembewertung und Strategie an den acht biologischen Wirkungsprinzipien ausgerichtet und überprüft. Für das Planungsvorhaben, neuen Wohnraum in urbanen Räumen zu schaffen, lassen sich beispielsweise einige Dachflächen für Ausbauten mehrfach nutzen (Grundregel 5).

Die systemischen Grund- bzw. Lenkungsregeln sind tabellarisch in Abbildung 2 kurz charakterisiert:

Abbildung 2: Acht graphisch aufbereitete Grundregeln der Biokybernetik; © sbu München 1990 (Vester 1995: 19).

Das Sensitivitätsmodell kann Komplexitäten darstellen. Vester hat hiermit ein permanentes Arbeitsinstrument entwickelt, das die Anwendung der kybernetisch-systemischen Sichtweise von offenen Systemen erleichtert, wenn nicht sogar erst möglich macht. Dabei werden die evolutionären organisationalen Grundprinzipien der Natur zum Vorbild genommen und auf das Verhalten von menschengemachten Systemen bzw. Vorhaben übertragen.

Beteiligungsaspekte und Konfliktlösungsmanagement im Sensitivitätsmodell

Die Beteiligung von Bürger/innen in Vesters Sensitivitätsmodell schult das Verständnis für komplexe Systemzusammenhänge zur dynamischen Wirklichkeit und fördert durch die Möglichkeit zum offenen Dialog nicht nur eine Diskussionsbereitschaft, sondern auch ein präventives Konfliktmanagement. Die Frage nach Konfliktpotenzial bzw. konfliktträchtigen Themen ist in Beteiligungsprozessen aufgrund von verschiedenen Interessen immer gegeben. Ein proaktives Konfliktmanagement versucht in erster Linie Risikopotenziale in Planungsverfahren zu verhindern oder zumindest einzudämmen, bevor sie sich unbeabsichtigt ausbreiten und sich zu schleichenden, potenziell systemgefährdenden Elementen entwickeln und das Vorhaben zu Fall bringen. Dafür ist ein Verständnis für die Zusammenhänge unumgänglich.

Wenn alle Beteiligten am Vorhaben – Planer/innen, Vorhabenträger und Einwohner/innen – besser verstehen, welche komplexen Wirkungen und Rückwirkungen es geben kann, sind sie weniger überrascht, wenn bestimmte Probleme auftreten. Wer hingegen die Verknüpfung von potenziellen Problemen und Risiken außer Acht lässt oder sie nicht versteht, kann auch nicht konstruktiv darauf reagieren.

Diese Erkenntnis sollte die Herausforderung deutlich machen, vor denen die gängigen Planungsprozesse stehen. Zwar wird in der Umweltverträglichkeitsprüfung der betroffenen Öffentlichkeit die Möglichkeit zur Äußerung eingeräumt, doch bleiben die Zusammenhänge möglicher Eingriffe des Planungs- bzw. Bauvorhabens in die Umwelt, den Planer/innen, Vorhabenträgern und betroffenen Einwohner/innen oftmals verborgen bzw. unbekannt. Der angebliche Zeitdruck als Argument im Planungsmanagement kann sich hierbei als großer Fehler mit schwerwiegenden Folgen herausstellen.

Mit Vesters Sensitivitätsmodell können Kommunikations- und Partizipationsstrategien in Planungs- und Konfliktlösungsfragen aufgenommen, die insbesondere für große und komplexe Infrastrukturvorhaben von unschätzbarem Wert sind. Bereits die Art der Systembeschreibung kann den Dialog so steuern, dass dadurch überhaupt erst eine gemeinsame Bearbeitung eines komplexen Themas möglichst wird (19). In disziplinär nicht abgrenzbaren Untersuchungssystemen, wie der infrastrukturellen Umsetzung zur Energiewende oder andere große öffentliche Infrastrukturvorhaben, ist das sicher notwendig. Die Energiewende ist schließlich keine rein technische Angelegenheit, die alleine von versierten Ingenieuren abgewickelt werden kann.

Daher erscheint es aus Sicht eines proaktiven Konfliktmanagements vernünftig, ein dialogisches Zusammenspiel relevanter Stakeholder – Vorhabenträger, Verwaltung und Bürger/innen – zu intensivieren, um frühzeitig im Planungsprozess in einen konstruktiven Diskurs um berechnete Interessen zu treten, damit eine konsensuale Lösung überhaupt möglich wird (20). Für die Einschätzung des komple-

xen und vernetzten Systemverhaltens ist die Frage der wissenschaftlichen Diagnose, das prozessuale Erfahrungswissen von Politik und Verwaltung genau so wichtig, wie das Vor-Ort-Wissen, die Präferenzen oder Empfehlungen der Bürger/innen. »Ohne eine solche Rückkopplung wird jeder Dialog letztendlich im Sande der Frustration scheitern.« (21). Offene Dialoge, wie sie Vester vorsieht, beschränken sich daher nicht auf die Information von Betroffenen, sondern bietet ihnen Mitwirkungsrechte an, indem sie durch ihre Mitarbeit am grundlegenden Arbeitsschritt der Systembeschreibung, die Weichen für das weitere Vorgehen, mitbestimmen und letztlich mit darüber entscheiden, was genauer in den Blick genommen werden muss. Dadurch lässt sich dann auch der Erfolg durch Beteiligung erklären, auch dann, wenn man nicht mit dem Ergebnis in allen Einzelheiten zufrieden ist (22).

Anmerkungen

(1) Vgl. Vester 1983, 1976; Vester und von Hesler 1980.

(2) Die *Hebelpunkte* in der Systemanalyse sind Punkte bzw. Ansätze, wo eine minimale Veränderung zu einer beträchtlichen Verhaltensänderung führen kann. Die Herausforderung besteht einerseits darin, Hebelpunkte zu identifizieren und andererseits zu wissen, wie wir sie bedienen können, um die erwünschte Änderung in die »richtige Richtung« anzustoßen, anstatt sich mit den Symptomen von Problemen zu beschäftigen (Vgl. Meadows 2010, S.171).

(3) Siehe Abbildung 1.

(4) U. a. Sommer et al. 2015, 2017; Benighaus et al. 2016.

(5) Vester 2000, S. 162 ff.

(6) Vgl. Vester 2000, S. 175.

(7) Vgl. Vester 2000, S. 174.

(8) Vgl. Vester 2000. S. 175.

(9) Vester 1992, S. 142 ff; Ulrich und Probst 1991, S. 142 ff.

(10) Vgl. Senge 2011, S. 80 f.; Meadows 2010, S. 170 ff.

(11) Vgl. Vester 2000, S. 165 f.

(12) Vgl. Vester 2000, S. 167.

(13) Siehe Abbildung 1.

(14) Vester 1992.

(15) Vester 1995, 1990.

(16) Vgl. Vester 1992, S. 111.

- (17) Vgl. Vester 2000, S. 99 ff.
(18) Vgl. Vester 1992, S. 38; Vester 1999, S. 4.
(19) Vgl. Vester 2000, S. 174.
(20) NBBW 2012; Renn 2011.
(21) Renn 2011, S. 34.
(22) Vgl. Wachinger und Renn 2016, S. 330.

Literatur

- Benighaus, Christina, Wachinger, Gisela, Renn, Ortwin (2016): Bürgerbeteiligung. Konzepte und Lösungswege für die Praxis, Frankfurt am Main.
- Meadows, Donella H. (2010): Die Grenzen des Denkens. Wie wir sie mit System erkennen und überwinden können, München.
- NBBW 2012: Energiewende. Implikationen für Baden-Württemberg. Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg. Stuttgart, Mai 2012.
- Renn, Ortwin 2011: Einführungsvortrag: Bürgerbeteiligung – Aktueller Forschungsstand und Folgerungen für die praktische Umsetzung. In: Hilpert, J. (Hrsg.): Nutzen und Risiken öffentlicher Großprojekte: Bürgerbeteiligung als Voraussetzung für eine größere gesellschaftliche Akzeptanz – Abschlussbericht. Stuttgarter Beiträge zur Risiko- und Nachhaltigkeitsforschung, Nr. 19, Juni 2011, 19-41.
- Senge, Peter (2011): Die fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation. 11. Aufl., Stuttgart.
- Sommer, Jörg (Hrsg.) (2015): Kursbuch Bürgerbeteiligung, Band 1., Berlin.
- Sommer, Jörg (Hrsg.) (2017): Kursbuch Bürgerbeteiligung, Band 2., Berlin.
- Ulrich, Hans; Probst Gilbert J. B. (1991): Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Ein Brevier für Führungskräfte. 3., erweiterte Auflage, Bern/Stuttgart.
- Vester, Frederic (2000): Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität, Stuttgart.
- Vester, Frederic (1999): Sensitivitätsmodell Prof. Vester®. Das computergestützte Instrumentarium für ein neues Management komplexer Probleme. Ergänzende Information. Studiengruppe für Biologie und Umwelt GmbH, München.
- Vester, Frederic (1995): Crashtest Mobilität. Die Zukunft des Verkehrs, München.

- Vester, Frederic (1983) [1976]: Ballungsgebiete in der Krise. Vom Verstehen und Planen menschlicher Lebensräume. 4. Auflage, München.
- Vester, Frederic (1990): Ausfahrt Zukunft. Strategien für den Verkehr von morgen. Eine Systemuntersuchung, München.
- Vester, Frederic und von Hesler, Alexander (1980): Sensitivitätsmodell. Umweltforschungsplan des Bundesministers des Innern: Ökologie und Planung in Verdichtungsgebieten. Regionale Planungsgemeinschaft Untermain, Frankfurt am Main.
- Wachinger, Gisela und Renn, Ortwin (2016): Praxis-Empfehlungen. In: Bürgerbeteiligung. Konzepte und Lösungswege für die Praxis. Benighaus, Christina; Wachinger, Gisela; Renn, Ortwin (Hrsg.), Frankfurt am Main, S. 329-345.

Autor

Jan-Philipp Küppers, Jahrgang 1983, studierte Sozialarbeit/Sozialpädagogik (Diplom), Politikwissenschaften/Soziologie (B.A.) und Planung und Partizipation (M.Sc.) in Emden, Kiel, Zürich und Stuttgart. Seine interdisziplinären Interessen liegen u. a. auf Systemforschung, Organisationsentwicklung sowie Partizipationsforschung. Neben seiner Arbeit für die »Akademie für Lokale Demokratie« (ALD) in Leipzig, promoviert er an der Universität Stuttgart zum Thema systemische Risiken im organisationalen Kontext.

Kontakt

Jan-Philipp Küppers
Hardenbergstraße 5 • 04275 Leipzig
Tel.: 0177-3696163
E-Mail: mail@jpkueppers.de
Homepage: www.jpkueppers.de

Redaktion eNewsletter

Netzwerk Bürgerbeteiligung
c/o Stiftung Mitarbeit
Redaktion eNewsletter
Ellerstraße 67
53119 Bonn
E-Mail: newsletter@netzwerk-buergerbeteiligung.de