

Zwischen Risikowahrnehmung und Komplexität: Über die Schwierigkeiten und Möglichkeiten kompetenten Handelns im Umweltbereich

Andreas Ernst

- 1 Einleitung: Anforderungen und Kompetenzen im Umweltbereich
 - 2 Komplexe Systeme
 - 3 Risikowahrnehmung
 - 4 Dilemmata
 - 5 Konsumgewohnheiten
 - 6 Ein kognitives Handlungsmodell
 - 7 Ermöglichung kompetenten Handelns: Die Ansatzpunkte
- Literaturverzeichnis

1 Einleitung: Anforderungen und Kompetenzen im Umweltbereich

Der Gegenstand handlungsbezogener Kompetenzen im Umweltbereich hat es in sich: Umwelt ist überaus komplex und vielschichtig, und Kenntnisse aus verschiedensten Fachgebieten greifen hier ineinander. Man kann vermuten, dass sich die kognitive Komplexität unserer Lebensumwelt auf einem historischen Höchststand befindet und weiter zunehmen wird. Dies spiegelt sich in besonderem Maß in der bio-geo-physikalischen Umwelt wider. Politische, ökonomische, kulturelle Verflechtungen, eine zunehmende Vielfalt individueller Wahlmöglichkeiten, aber auch Fernwirkungen menschlichen Handelns ökologischer u.a. Natur etwa bei Großtechnologien, globaler Wirtschaftstätigkeit und Bevölkerungswachstum zeigen, dass menschliches Verhalten weitreichendere Auswirkungen hat als je zuvor.

Dies zusammen mit der Tatsache, dass die evolutionäre und kulturelle Entwicklung menschlicher Kognition und Selbststeuerungsfähigkeit kaum damit Schritt gehalten hat, definiert ein besonderes Missverhältnis von Anforderungen und Kompetenzen im Umweltbereich. Den psychologischen Hintergründen für dieses Missverhältnis wird in diesem Beitrag nachgegangen und mögliche Ansätze für eine erfolgreiche Intervention abgeleitet. Leitend hier ist allerdings die Idee, dass Kompetenzen generell und insbesondere im Umweltbereich eingebettet in, abhängig von und bedingt durch die jeweilige Situation sind und dass diese immer mitgedacht werden muss. Erfolgreiche Interventionen ändern nicht

immer primär den Handelnden¹, sondern häufig die Situation und zwar so, dass sich der Handelnde neu anpasst.

In diesem Beitrag werden zunächst die psychologischen und verhaltenswirksamen Charakteristika des Sachwissens und Handelns im Umweltbereich resümiert. Dies geschieht unter Einordnung der spezifischen Charakteristika von Umwelthandeln in gut untersuchte Phänomenbereiche auf einem mittleren Abstraktionsniveau: Komplexe Systeme, Risikowahrnehmung, Dilemmata sowie Konsumgewohnheiten. Die beiden ersten Bereiche werden als kognitive Fallen, die weiteren Bereiche als motivationale bzw. volitionale Fallen problematisiert. Die Ansatzpunkte für einen pädagogischen Umgang damit und für die Vermittlung der entsprechenden Kompetenzen im Umweltbereich werden im letzten Abschnitt aufgezeigt.

2 Komplexe Systeme

Umwelt ist komplex. Die Interaktion der bio-geo-physikalischen Prozesse auf der Erde wird in vielen Bereichen selbst von Fachleuten nur unzureichend verstanden und ergibt ein für den Einzelnen schwer überschaubares Bild. Komplexe Systeme sind die erste der hier besprochenen kognitiven Fallen, da sie Menschen vor ganz bestimmte Anforderungen stellen, denen sie nur unzureichend gewachsen sind, so dass typische Fehler in Problemlösen und Handeln die Folge sind.

Komplex ist ein System dann, wenn sehr viele Variablen miteinander in Beziehung stehen (Eigenschaft der Vernetztheit). Dörner (1993) vergleicht das mit einer Sprungfedermatratze, bei der jedes Element mit allen anderen verbunden ist. Es ist unmöglich, sich auf eine solche (alte) Sprungfedermatratze zu setzen, ohne dass es irgendwo, und sei es auch am ganz anderen Ende, quietscht. Das Bild lässt sich ohne Not auf die Umweltsituation übertragen.

Darüber hinaus zeichnen sich komplexe Systeme durch Eigendynamik aus: Sie entwickeln sich auch ohne Eingriff weiter. Dies verunmöglicht eine vollständige Entscheidungsgrundlage, da jedes erhobene Datum schnell veraltet. Zusätzlich sind sie oft intransparent, d.h. viele Geschehnisse sind nicht unmittelbar menschlicher Sinneserfahrung zugänglich. Weder die inneren Strukturen und Verknüpfungen des Systems noch wenigstens alle beobachteten Daten liegen offen (vgl. etwa das Wetter), sondern müssen umständlich und lückenhaft aus Symptomen erschlossen werden. Komplexe Systeme sind nicht ohne Weite-

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Beitrag darauf verzichtet, sowohl die weibliche als auch die männliche Form anzugeben. Es sind jeweils beide Geschlechter gemeint.

res teilbar, ohne ihre Existenz zu bedrohen oder zu zerstören, was analytische Vorgehensweisen zusätzlich erschwert.

Warum können nun aber komplexe Systeme als kognitive Fallen bezeichnet werden? Der Grund ist im typischen, vorhersehbaren, aber deutlich suboptimalen Problemlöseverhalten von Menschen in solchen Situationen zu suchen. Einige Phänomene seien hier genannt (Dörner, 1989). Gemeinsame Ursache all dieser Phänomene ist das menschliche Bestreben, mit begrenzten kognitiven Ressourcen den Schein der eigenen Kontrolle über eine prinzipiell unberechenbare Welt zu wahren.

Schwieriger, aber von der Sache her gebotenem vernetzten Denken werden leicht monokausale Erklärungen und lokales Denken entgegengesetzt. Je komplizierter es wird, desto mehr neigen wir (aus Selbstschutz) dazu, die Dinge einfach sehen zu wollen. Dazu kommen enorme Schwierigkeiten beim Erfassen von nicht-linearen Zeitabläufen: Exponentielles Wachstum wird durch eine selbst durch Hinweise oder Übung kaum zu brechende Tendenz zur Linearisierung von Zusammenhängen unterschätzt. Überschätzt wird dagegen die Fähigkeit, die Dinge steuern zu können. Empirisch lässt sich ein solches Phänomen etwa am Vergleich zwischen dem zu Jahresbeginn angepeilten und dem tatsächlichen Abgabetermin von Einkommenssteuererklärungen festmachen. Spezifischer findet man die sog. Illusion der großen Ressource, die eine Unverwundbarkeit des Globus durch seine schiere Größe unterstellt (Messick & McClelland, 1983).

Überoptimismus und Kontrollillusion zählen vermutlich zu den wichtigen psychohygienischen Ausstattungsmerkmalen psychisch Gesunder – in Sachen Wahrnehmung und Steuerung komplexer Systeme im Umweltbereich sind sie jedoch fehl am Platze.

3 Risikowahrnehmung

Neben der eigentlichen Komplexität weisen Umweltprobleme ein weiteres Charakteristikum auf: Handlungen sind zukunftsbezogen und damit in ihren Konsequenzen inhärent unsicher. Sie bergen Risiken (aber auch Chancen). Die Abschätzung von Risiken und Chancen ist die zweite hier zu besprechende kognitive Falle. Es besteht ein deutlicher Unterschied zwischen der technischen Definition und der professionellen mathematischen Bestimmung von Risiken einerseits und der psychologischen Risikoeinschätzung durch Laien im Alltag andererseits.

Die psychologische Risikoeinschätzung steigt mit „Schrecklichkeit“ und „Unbekanntheit“ des Risikos (vgl. Slovic, 1999), d.h. mit

- seiner mangelnden (subjektiven, auch nur vermeintlichen) Kontrollierbarkeit,
- unfairer Verteilung von Schaden und Gewinn,
- zunehmenden Folgen, insbesondere für zukünftige Generationen,
- mangelnder Freiwilligkeit des Ausgesetztseins,
- mangelnder Sicht- und Fühlbarkeit,
- Nicht-Wissen-Können des Ausgesetztseins, und mit seiner
- Neuartigkeit.

Deutlich werden die Faktoren individuelle Kontrolle und Bekanntheit z.B. an dem Unbehagen, was Viele bei Mobilfunkmasten in der Nachbarschaft beschleicht, wenn man es mit der Wahrnehmung der objektiv gefährlichen Leidenschaft etwa des Motorradfahrens vergleicht. Darüber hinaus wird die Wahrnehmung von Risiken (die ja für ihre Bestimmung den Überblick über eine gewisse Grundgesamtheit voraussetzen) überwiegend sozial vermittelt (Renn, 1995). Dabei kommt es je nach Format der Präsentation der vorliegenden Information zu charakteristischen Fehleinschätzungen durch die Rezipienten (Kahneman & Tversky, 1979).

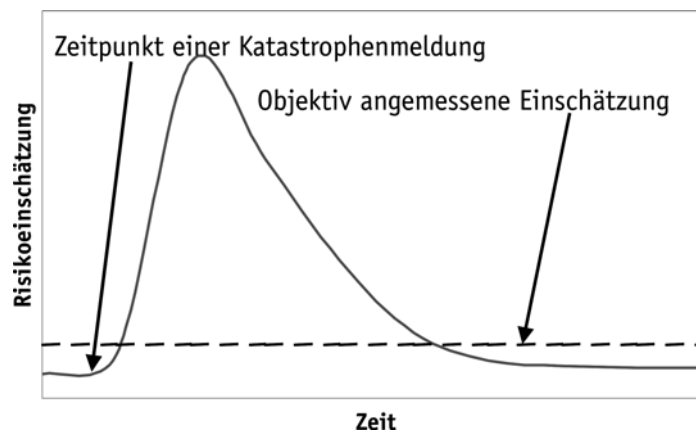


Abbildung 1: Idealisierter Zeitverlauf der Risikoeinschätzung von Laien über die Zeit. Erläuterung im Text.

Risikoeinschätzung von Laien verändert sich über die Zeit. Abbildung 1 gibt den idealisierten Verlauf der Einschätzung eines Risikos (einer Inzidenzrate eines Ereignisses) wider. Lange Zeit ist nichts passiert, was zu einer Unterschätzung führt. Ein punktuelles Ereignis bringt das Risiko durch Medien und den

Prozess der sog. sozialen Amplifikation (Renn, 1995) in überhöhter Form in das Bewusstsein aller. Dies klingt aber rasch ab (zu sehen an der Häufigkeit von Medienmeldungen), bis das Risiko wieder in Vergessenheit gerät und tendenziell unterschätzt wird. Dieser Verlauf erschwert sinnvolle, nachhaltige Maßnahmen.

Beispiele für dieses Phänomen aus den letzten Jahren oder Jahrzehnten sind beispielsweise Tsunamis, BSE, Aids, Kernkraft, Wohnen im lawinengefährdeten Bergtal oder an den fruchtbaren Hängen eines Vulkans.

Der Prozess der sozialen Amplifikation und die psychologischen Besonderheiten der Risikoeinschätzung verstärken eine allgemeinere Verzerrung der menschlichen Wahrnehmung: Wir schauen richtig hin, wenn es laut „kracht“. Punktuelle, seltene, insbesondere schwer kontrollierbare Risiken werden so in der Regel überschätzt, schleichende, nur durch Symptome zu erschließende Entwicklungen dagegen werden unterschätzt und lange nicht bemerkt. Der mühsame Weg zum Erkennen, schließlich zur Anerkennung des Klimawandels ist ein Beispiel dafür.

4 Dilemmata

Während bei den bisher besprochenen Phänomenen die Problematik im kognitiven Bereich zu suchen war, also bei Schwierigkeiten bei Wahrnehmung, Einschätzung und Problemlösen, stellen Dilemmata Menschen vor Probleme der Entscheidungssteuerung, der Motivation also. Wir bezeichnen sie als motivationale Fallen, weil sie in systematischer Weise bestimmte Problemlösungen attraktiv erscheinen lassen, die sich als nicht zielführend herausstellen. Wesentlich ist hierbei der Konflikt von mehreren Zielen beim Entscheider, eine Dilemmasituation.

Motivationale Fallen können mehrere Formen annehmen, die darüber hinaus oft noch gemeinsam vorkommen (vgl. Ernst, 1997):

- *Die soziale Falle.* Hier sind Kosten und Nutzen ungleich über die Personen oder Personengruppen verteilt, die eine Ressource gemeinsam nutzen. Der Nutzen kommt den Beteiligten individuell zugute, ein resultierender Schaden etwa an der Tragfähigkeit der Ressource fällt auf alle Beteiligten zurück. Dies mag zunächst nicht ins Gewicht fallen. Wenn jedoch aufgrund der individuellen Gewinne alle die Ressource (über-)nutzen, übersteigen die kollektiven Schäden die individuellen Gewinne bei weitem. Dies ist eine prototypische Situation im Umweltbereich: nachwachsende Ressourcen aller Art, Luftreinhaltung oder der Klimahaushalt der Erde sind nur einige Beispiele dafür.

- *Die Zeitfalle.* Auch sie ist für den Umweltbereich typisch. Der Nutzen aus der Ausbeute einer Ressource fällt sofort an, etwaige Kosten aber unter Umständen deutlich später. Dies ist psychologisch fatal, da eine starke Tendenz zur Unterschätzung der zukünftigen Folgen des Handelns besteht (im Gesundheitsbereich sind Süchte ein extremes Beispiel dafür). Der Diskontsatz in der volkswirtschaftlichen Betrachtung spiegelt genau diese Abdiskontierung zukünftiger Folgen wider. Das ist vernünftig bei positiven Nutzen, gibt aber bei der Abdiskontierung von zu erwartenden zukünftigen Schäden durch Umweltnutzung genau das falsche Signal.
- *Die räumliche Falle.* Hier entsteht ein Nutzen vor Ort, die Kosten dagegen woanders. Das wird auch als NIMBY(Not-In-My-Backyard)-Syndrom bezeichnet. Im Kleinen ist das bei Diskussionen etwa um Umgehungsstraßen oder Müllverbrennungsanlagen zu finden, im globalen Maßstab werden Produkte auf umweltbelastende Weise in einem Teil der Welt hergestellt und in einem anderen Teil konsumiert.
- *Die Sicherheits- oder Vulnerabilitätsfalle.* Global stehen wir vor der schwer vermittelbaren Situation, dass die wohlhabenden Hauptverursacher einer Ressourcen- und Klimakrise mit den dadurch erwirtschafteten Mitteln ihre Anpassung an und ihren Schutz vor den Auswirkungen dieser Krise finanzieren. Für die Armen bleibt eine erhöhte und bisweilen existentielle Vulnerabilität, also Verwundbarkeit in Anbetracht der sich schnell ändernden Umweltsituation.

Bei den genannten vier Fallen liegt jeweils ein Widerspruch zwischen individueller und kollektiver bzw. kurzfristiger und langfristiger Vernunft vor, mit einem starken Anreiz für die Wahl der individuell, kurzfristig günstigen und damit kollektiv und langfristig schädlichen Alternative. Hier sind die Anreize der Situation falsch „gestellt“ – guter Wille allein zählt nicht. Die Tatsache, dass viele der Umweltdilemmata extrem viele Beteiligte haben, also Massendilemmata sind und der individuelle Einfluss klein scheint, macht es noch schwerer. Auch kleinste Einflüsse summieren sich wirksam auf, im Guten wie im Schlechten.

Die Gesellschaft geht mit motivationalen Fallen auf differenzierte Weise um und schafft vielfältige Randbedingungen, unter denen kollektiv und langfristig nützliches Verhalten erfolgreich ist (vgl. Kaufmann-Hayoz & Gutscher, 2001; Ostrom, Gardner & Walker, 1994). Diese werden in Abschnitt 7 angesprochen.

5 Konsumgewohnheiten

Gewohnheiten bedingen unser Leben wohl deutlich mehr, als wir gemeinhin wahrhaben wollen. Sie stellen eine über lange Zeit gewachsene Anpassung von Verhalten an die jeweilige Verhaltensumwelt und ein Angepasstwerden dieser Umwelt an unser Verhalten dar. Es gibt also zwei Seiten der Medaille: Die Gewohnheit an sich, und die Umwelt, in der sie ausgeführt wird. Beide bedingen das Verhalten gemeinsam. Das soll an den verschiedenen Strategien zur Konsumreduktion verdeutlicht werden:

- *Suffizienz(Einspar-)strategie*. Sie betrifft überwiegend Gewohnheitshandlungen, wie etwa die regelmäßige Nutzung von motorisiertem Individualverkehr, Haushaltswasser- oder Energieverbrauch, Fernreisen.
- Dagegen zielen die *Substitutionsstrategie* (Ersetzen von umweltschädlichen Stoffen oder Verfahren), die *Effizienzstrategie* oder die *Langlebigkeitsstrategie* nicht auf Gewohnheiten selbst, sondern auf die materiellen Umwelten, in denen sie stattfinden. Sie betreffen den Gegenstand von Investitionsentscheidungen, im Haushalt etwa Haushaltsmaschinen, Kraftfahrzeuge oder Heizungsanlagen.

Die folgende Tabelle 1 stellt Gewohnheitshandlungen und Investitionsentscheidungen gegenüber und nennt jeweils einige psychologische Charakteristika.

Gewohnheitshandlungen	Investitionsentscheidungen
Unbewusst	Bewusst
„Low cost“: geringe materielle oder psychologische Kosten	„High cost“: Hohe materielle oder psychologische Kosten
Mühelose, häufige, wenn nicht permanente Durchführung	Selten möglich: kleines Zeitfenster
Beharrender sozialer Einfluss („macht man so“), Normen (Bsp.: Mit dem Auto zur Arbeit fahren)	Möglicher positiver sozialer Einfluss („sinnvoll“, „chic“), Prestige, Selbstdarstellung (Bsp.: Solaranlage)
Hohe psychologische Kosten des Wechsels/der Umgewöhnung	Hohes Bewusstsein der materiellen Kosten

Tabelle 1: Umwelthandlungen in der Gegenüberstellung von Gewohnheitshandlungen und Investitionsentscheidungen mit ihren jeweiligen Charakteristika.

So bestimmt das gekaufte Auto den relativen Treibstoffverbrauch weitgehend unabhängig von den eigentlichen Mobilitätsgewohnheiten mit, die einmal getroffene und schwer reversible Wahl des Wohnorts (Vorort vs. Stadtzentrum)

ebenfalls, das Alter der Waschmaschine den Wasser- und Energieverbrauch unabhängig von der Häufigkeit des Wäschewaschens, etc.

Hier wird schnell deutlich, dass es oft mit einer reinen Umgewöhnung, geschweige denn mit einer einfachen Bewusstmachung nicht getan ist, sondern dass es um eine Koevolution von Verhalten und seiner materiellen Umwelt gehen muss. Da das oft nicht ganz leicht zu realisieren ist oder aber einfach ignoriert wird, spricht man von einer volitionalen (auf den Willen bezogenen) Falle oder einem volitionalen „lock-in“, also von dem Festgefahresein in vorhandenen Gewohnheits- und Sachstrukturen.

6 Ein kognitives Handlungsmodell

Es ist nützlich, Umwelthandeln als Prozess in seiner Ganzheit zu betrachten. Das folgende Modell (nach Ernst, 1997) fasst – auf einem abstrakten Niveau – die Ursachen und (Wechsel-)Wirkungen, aber auch mögliche Störungen eines nachhaltigen Handelns zusammen. Zugrunde liegende Überlegung ist die eines rückgekoppelten Prozesses: Lernen durch eigenes Handeln und durch soziale Einflüsse und Rückmeldungen werden zentral mitgedacht.

In Abbildung 2 sind die an einer umweltrelevanten Handlung beteiligten Prozesse eines prototypischen Handelnden dargestellt. Es wird (auf der linken Seite der Abbildung) von zwei für die Handlung grundlegenden Wissenskomponenten ausgegangen: (a) von einer sich mit der Zeit und Erfahrung zunehmend verbessernden Wahrnehmung relevanter ökologischer Zusammenhänge einerseits und (b) von einer sich ebenfalls über die Zeit besser anpassenden Wahrnehmung der sozialen Umgebung (d.h. Einschätzung der anderen an der Ressourcennutzung Beteiligten) andererseits. Diese Komponenten bedingen sich gegenseitig: Ökologisches Wissen stellt eine Grundlage der Bewertung von Handlungen anderer dar, und soziale Prozesse können die Bewertung von Umweltzusammenhängen beeinflussen.

Sowohl ökologisches Wissen als auch soziales Wissen bilden die Grundlage für die Entwicklung eigener Handlungsstrategien, hier auch mit Handlungswissen bezeichnet. Dies bringt zum Ausdruck, dass wir unsere Handlungsoptionen in Hinblick sowohl auf ihre vermutete Nützlichkeit (hier: Umweltwirkungen) als auch auf ihre geschätzten sozialen Wirkungen betrachten (Ajzen, 1991). Das sich über die Zeit verändernde gesammelte Handlungswissen einer Person bildet so die Grundlage für ihre Entscheidung.

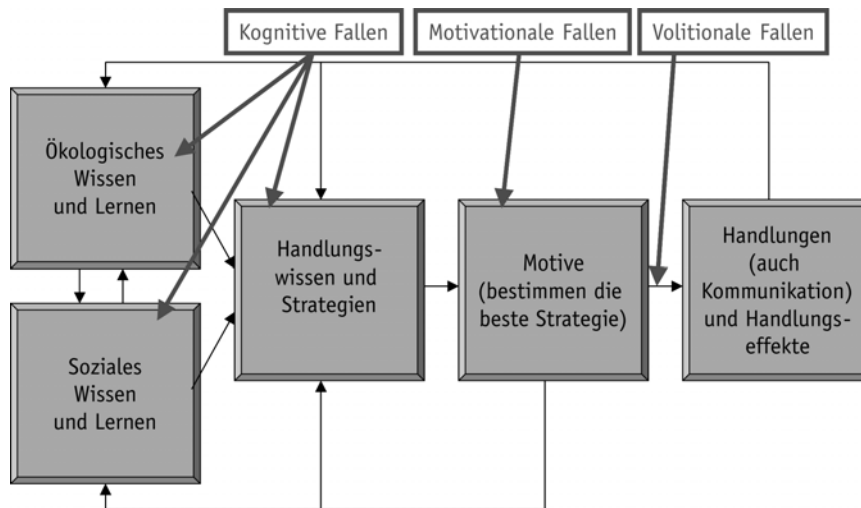


Abbildung 2: Ein kognitives Handlungsmodell (erweitert nach Ernst, 1997). Es sind die am Umwelthandeln beteiligten Wissenskomponenten und der eigentliche Entscheidungsprozess, ihre Interaktionen sowie die Wirkungen der psychologischen Fallen für das Handeln abstrakt dargestellt. Weitere Erläuterungen im Text.

Bestimmend für die Auswahl einer Handlungsoption sind die über die Zeit wenig veränderlichen Ziele einer Person, ihre Motive. Sie können je nach Person stark differieren und können als relativ konstanter Kern ihrer Persönlichkeit angesehen werden. In unserem Kontext wichtige Motive sind der Wunsch nach eigener Nutzen-(Wohlfahrts-/Bequemlichkeits-)Maximierung, der Wunsch nach sozialer Integration und schließlich der Wunsch einer möglichst hohen Ressourcenausbeute (Samuelson & Messick, 1986). Nur langfristig, d.h. nachhaltig betrachtet können diese drei Motive miteinander versöhnt werden; andernfalls drohen Umweltübernutzung durch neidgetriebene oder schlicht kurzsichtige Maximierung der Ausbeute. Die Motive können sich auch verzerrend auf die Wahrnehmung und Wissensverarbeitung in den Wissenskomponenten auswirken.

Geht man davon aus, dass eine geplante Handlung auch so umgesetzt wird (das ist insbesondere bei Gewohnheitsänderungen ja nicht immer sofort der Fall), so können Wirkungen auf die ökologische und die soziale Umwelt sowie auf den eigenen Nutzen beobachtet werden. Je nach Folgen bewertet der Han-

delnde die Entscheidung als mehr oder weniger erfolgreich, jeweils in Hinblick auf seine Motive, was wiederum auf die eingangs beschriebenen Wissenskomponenten zurückwirkt.

Wir machen uns die Abbildung nützlich zur Betrachtung der drei besprochenen Fallen. Während kognitive Fallen beim Wissen und Lernen von sachbezogener Information ansetzen, wirken motivationale Fallen auf den Entscheidungsprozess, und volitionale Fallen schließlich auf die Umsetzung einer Absicht in eine Handlung. Somit ist von den geschilderten Hindernissen der gesamte Handlungsprozess betroffen. Das bedeutet einerseits, dass in jedem Stadium der Vorbereitung einer Umwelthandlung ein Scheitern möglich ist, andererseits lassen sich so vielfältige Strategien anwenden, um genau dies zu verhindern.

7 Ermöglichung kompetenten Handelns: Die Ansatzpunkte

Im Folgenden werden anknüpfend an die bisher vorgestellte Systematik Ansatzpunkte zur Intervention mit dem Ziel eines reibungslosen Ablaufs von umweltbezogenen Handlungen dargestellt. Wie eingangs erwähnt wurde und bei der Besprechung der Fallen deutlicher wurde, ist es mit Wissensvermittlung oder Bewusstseinsbildung *allein* nicht getan. Das Bild vervollständigt sich durch die Betrachtung aller Fallen und ihrer Gegenmaßnahmen, um ein Portefeuille von individuellen, technischen und institutionellen Maßnahmen entstehen zu lassen.

7.1 Ansatzpunkt kognitive Fallen

Die angesprochenen kognitiven Fallen sind zunächst einmal das Ziel einer klassischen pädagogischen Intervention durch Wissensvermittlung. Allerdings ist das zu vermittelnde Wissen oft nicht leicht einzusehender Natur. Die Vermittlung von Kompetenz zu ökologisch angemessenem Verhalten und angemessenen Risikoeinschätzungen bedarf oft einer zusätzlichen Unterstützung und Befähigung zur angemessenen Wahrnehmung, auf der der Wissenserwerb und Handeln ja fußt. Diese Unterstützung ist dabei sowohl technischer als auch gesellschaftlicher Natur.

- Zentral für eine angemessene kognitive Abbildung von Zusammenhängen durch Lernen aufgrund eigener Erfahrung ist eine relativ unmittelbare zeitliche Nähe der Rückmeldung über Handlungskonsequenzen. Dabei wird anerkannt, dass solches Lernen durch Handeln bei fast jedem Umweltverhalten eine wichtige Rolle spielt, ungeachtet der vielleicht eher aufmerksamkeitssteuernden Rolle eines Unterrichtens über solche Zusammenhänge

durch Dritte. Gerade eine solche zeitliche oder auch räumliche Nähe ist aber oft nicht gegeben. Allgegenwärtige Negativbeispiele sind etwa Energie und Wasser, bei denen sowohl Bereitstellung als auch Entsorgung säuberlich vom Verbraucher getrennt sind. Eine direkte Verbrauchsrückmeldung in Echtzeit wäre zwar technisch möglich, wird aber außer in speziellen Versuchshaushalten (etwa auf solar versorgten Berghütten) nicht flächendeckend angewandt. Guter Wille kann nicht helfen, wenn die Konsequenzen nicht unmittelbar bekannt gemacht werden. Dabei wären die Einsparpotentiale durch Rückmeldung enorm.

- Weiter noch geht die Forderung nach Transparenz und Sichtbarkeit auch der schleichenden und zeitlich wie räumlich fernen Konsequenzen von Umwelthandeln. Während Preisehrlichkeit in diesem Zusammenhang bei den motivationalen Fallen behandelt wird, ist derzeit Wissen über die anfallenden Kosten von Umweltverbrauch in den verschiedensten Bereichen Mangelware: zu oft wird die globale Erwärmung mit dem Ozonloch verwechselt, virtuelles Wasser (also solches Wasser, was zur Herstellung eines Produktes, etwa einer Frucht, benötigt wurde) in völliger Unkenntnis massenhaft verbraucht, und über die Zusammenhänge der Bereitstellung von Energie wird ebenso wenig gewusst wie über Möglichkeiten und Grenzen von Trinkwasserbehandlung und Abwasserklärung. Im Konsumbereich gibt es zwar erste Ansätze der Transparenz hinsichtlich Energie- oder Wasserverbrauch (etwa die Auszeichnung von Waschmaschinen und neuerdings auch der Energiepass für Gebäude). Allerdings beziehen die Auszeichnungen bislang keineswegs den Material- und Energieverbrauch bei der Herstellung des Produkts noch seine Entsorgungskosten ein, so dass nur ein Teil der tatsächlichen Ökobilanz transparent gemacht wird.
- Risiken sind, wie oben geschildert, nicht direkt wahrnehmbar. Darüber hinaus sind sie kognitiv schwer fassbar, da sie einerseits auf die Zukunft bezogen sind und andererseits ihre Einschätzung überwiegend mathematisch formuliert wird und eine statistische Grundlage hat. Schließlich werden sie in z.T. amplifizierter oder gedämpfter Form gesellschaftlich kommuniziert und bewertet. Angemessene Risikokommunikation hat also mehrfache Aufgaben. Dazu zählt es, Risiken etwa durch bildliche oder Analogien heranziehende Weise zugänglicher und verständlicher zu machen. Andererseits muss Risikokommunikation nüchtern und in den Grenzen des (wissenschaftlich) Bekannten unbedingt ehrlich sein.
- Es unterliegen nicht nur Konsumenten, sondern in hohem Maße auch gesellschaftliche Entscheidungsträger den geschilderten kognitiven Fallen. Hier setzen Informationssysteme an, die möglichst in Echtzeit über interessierende Indikatoren unterrichten und so das Aufspüren von schleichenden

Entwicklungen erleichtern. Entscheidungsunterstützungssysteme gehen in Hinblick auf Aufbereitung der Information und Empfehlung von zielführenden Handlungen noch weiter. Eine wichtige Rolle spielen dabei die sog. Szenariotechniken, die sich z.T. die Simulation der bio-geo-physikalischen, gesellschaftlichen und technischen Zusammenhänge und ihrer Wechselwirkungen zur Abschätzung möglicher „Zukünfte“ zu Nutze machen (etwa Ernst, Schulz, Schwarz & Janisch, in press). Solche Zukünfte können hinsichtlich ihrer Wünschbarkeit von den Entscheidungsträgern bewertet und zeitnahe Maßnahmen eingeleitet werden.

7.2 *Ansatzpunkt motivationale Fallen*

Oben wurde anhand der Dilemmastruktur des Umwelthandelns gezeigt, dass wir ohne gesellschaftlich durchgesetzte Regeln dazu neigen, individuelle Vernunft gemeinschaftlicher Vernunft vorzuziehen. Eine Änderung der Motivstruktur einer Person etwa durch Überzeugungsversuche sind dann enge Grenzen gesetzt, wenn es sich um in der Person stark verankerte Motive handelt. Da aber die Motive einer Person erst zusammen mit situativen Anreizen eine Handlungsabsicht hervorbringen, findet sich viel eher im Faktor Anreize ein Ansatzpunkt der Beeinflussung von Handeln.

Die Steuerung durch Anreize kann verschiedene Formen annehmen. Während Gebote und Verbote, also rechtliche Instrumente, die ultima ratio des Setzens gesellschaftlicher Anreize sind, sind sanftere Beeinflussungsmöglichkeiten marktwirtschaftliche Instrumente einerseits und soziale Anreize andererseits.

Marktwirtschaftliche, im weiteren Sinne preisliche Beeinflussung hat den Vorteil, dass sie fein abgestimmt werden kann. Allerdings bedeutet aber gerade die Dilemmastruktur beim Umwelthandeln, dass die umweltfreundliche Alternative nicht von ganz alleine am Markt entstehen kann. Daher ist es oft so, dass eine rechtliche Maßnahme ergriffen werden muss, die nachfolgend ein Gut für den Produzenten so verteuert, dass dieses am Markt für den Verbraucher mit einem Mehrpreis belegt wird und die Maßnahme damit auf die Verbraucher „verteilt“ wird. So kann Kostenehrlichkeit für Umweltnutzung – politisch gewollt – stufenweise eingeführt werden. Kosten beeinflussen das Verhalten von Verbrauchern nachhaltig, im Gegensatz zu reinen Informationskampagnen, deren Wirkung oft rasch abklingt.

Dennoch kommt „weichen“, d.h. ausschließlich sozialen Beeinflussungsmöglichkeiten eine wichtige Rolle zu. Wichtig ist jedoch, dass ein Verbraucher nicht zu viele monetäre oder Bequemlichkeitsopfer bringen muss. Dann können soziale Anreize wie das positive Image eines Produkts, seine Modernität, seine Spitzenreiter- oder Vorzeigefunktion besonders wirksam werden. Wird das

Produkt darüber hinaus von den jeweiligen Meinungsführergruppen benutzt oder gekauft, so hilft das bei seiner Verbreitung.

7.3 Ansatzpunkt volitionale Fallen

Allerdings ist, wie oben ausgeführt, auch Motivation nicht alles. Sowohl bei der Einübung neuer Verhaltensweisen als auch dem Ersetzen unerwünschter Verhaltensweisen sollten die Umgewöhnungskosten möglichst niedrig sein, damit sich eine Verhaltensweise ausbreiten und sich stabil festsetzen kann. Andernfalls droht Reaktanz, d.h. Widerstand gegen eine Einschränkung oder Bevormundung, selbst wenn diese prinzipiell als sinnvoll eingeschätzt wird.

Hier gilt es, das Erlernen neuer Verhaltensweisen durch neue „Umwelten“ zu unterstützen und zu erleichtern. Handlungen sind ja immer eingebettet nicht nur in einen sozialen, sondern auch in einen physischen Kontext. Dieser stellt offensichtliche oder auch unterschwellige Handlungshindernisse und Handlungsanreize für uns dar. Die negativen Auswirkungen dessen sind uns nur zu oft bewusst und werden oft als Rechtfertigung für umweltgerechtes Verhalten herangezogen. In positiver Weise kann der Effekt jedoch genutzt werden, wenn ein Produkt den Nutzern ein positives Verhalten auf bequeme Weise nahe legt und vielleicht sogar gleichzeitig neue, individuelle Freiheitsgrade verschafft oder zumindest alte belässt. So muss z.B. die Energiesparoption eines Haushaltsgeräts nicht die einzige sein, aber vielleicht die bequemste Einstellung, und ab Werk voreingestellt. Natürlich kann nicht jeder Vorort vom ÖPNV im Minutentakt angebunden werden, aber vielleicht können die Fahrzeuge so gestaltet werden, dass ein ungestörtes Lesen oder gar Arbeiten während der Fahrt ermöglicht wird. Beide Beispiele zielen nicht auf das Umweltbewusstsein, sondern auf einen Bequemlichkeitsgewinn bzw. zusätzlichen Seitennutzen durch physische Infrastrukturen.

7.4 Fazit

Kompetentes Handeln im Umweltbereich stellt ganz besondere Anforderungen an menschliche Kognition, Motivation und Volition:

- Der Umweltbereich ist kognitiv komplex und umweltbezogene Handlungen reichen im Kleinen wie im Großen weit in die Zukunft hinein. Der Umgang mit Beidem ist weder besonders erfolgreicher natürlicher Bestandteil menschlicher Intelligenz noch schulischer Curricula.
- Die Dilemmasituation vieler, vermutlich der meisten umweltbezogenen Handlungsweisen legt individuell zunächst einmal nicht-umweltgerechtes und nicht-nachhaltiges Verhalten nahe. Der Umgang mit Gemeingütern

entspricht wieder nicht menschlichen ersten Reflexen und muss daher sozial getragen und vermittelt werden, u.U. auch mit institutionellem Nachdruck.

- Umweltverhalten geschieht in einer technischen, sozialen und institutionellen Umwelt, deren Pfadabhängigkeiten und Trägheiten unser Verhalten zum wesentlichen Teil mit definieren. Diese Definition ist derzeit nicht nachhaltig. Ein Umbau unserer Verhaltensweisen muss unbedingt von einem Umbau der technischen, sozialen und institutionellen Anreize und Infrastrukturen begleitet werden, sonst scheitert er.

Die kognitive, motivationale und volitionale Befähigung von Menschen kann durch individuelle, technische oder institutionelle Maßnahmen geschehen – am besten durch ein Bündel von allen. Diese Aufgabe kann nicht allein durch Instruktion und Bildung geleistet werden, sondern muss begleitet werden durch innovative, einfallsreiche umweltgerechte Techniken, Lebensweisen, Produkte, und Moden.

Literaturverzeichnis

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 2, 179-211.
- Dörner, D. (1993). Denken und Handeln in Unbestimmtheit und Komplexität. *GAI*A, 2, 3, 128-138.
- Dörner, D. (1989). *Die Logik des Misslingens*. Strategisches Denken in komplexen Situationen. Hamburg: Rowohlt.
- Ernst, A. (1997). *Ökologisch-soziale Dilemmata*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Ernst, A., Schulz, C., Schwarz, N. & Janisch, S. (in press). Modelling of water use decisions in a large, spatially explicit, coupled simulation system. In B. Edmonds, C.H. Iglesias, & K.G. Troitzsch (eds.), *Social Simulation: Technologies, Advances and New Discoveries*.
- Messick, D.M. & McClelland, C.L. (1983). Social traps and temporal traps. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 9, 1, 105-110.
- Kahnemann, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 363-391.
- Kaufmann-Hayoz, R. & Gutscher, H. (Eds.) (2001). *Changing things – moving people*. Basel: Birkhäuser.
- Ostrom, E., Gardner, R. & Walker, J. (1994). *Rules, games, and common-pool resources*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Samuelson, C.D. & Messick, D.M. (1986). Inequities in access to and use of shared resources in social dilemmas. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 5, 960-967.
- Slovic, P. (1999). Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk-assessment battle field. *Risk Analysis*, 19, 689-701.

Renn, O. (1995). Individual and social perception of risk. In U. Fuhrer (Hrsg.), *Ökologisches Handeln als sozialer Prozess* (S. 27-50). Basel: Birkhäuser.