

Geschlossene Umwelten? – Der Krieg gegen »invasive Arten« aus systemtheoretischer Perspektive

Krieg gegen »invasive Arten« versus die »neuen Deutschen«

Christian Hilgert

Beitrag zur Ad-Hoc-Gruppe »Risikogesellschaft und ökologische Kommunikation: Krieg als mit Absicht hervorgerufene ökologische Katastrophe«

Anhand der Auseinandersetzung mit einem spezifischen ökologischen Problem, den sogenannten invasiven Arten, soll der Text einen kleinen Beitrag zur Bilanzierung von Luhmanns „Ökologischer Kommunikation“ leisten. Dabei wird die weitverbreitete Annahme, die Systemtheorie eigne sich aufgrund ihres Postulates der operativen Geschlossenheit der Gesellschaft nicht zur Untersuchung von Interdependenzen zwischen Gesellschaft und Umwelt, als Forschungshindernis identifiziert und eine alternative Lesart angeboten.

Als invasive Arten werden in der ökologischen Fachsprache Tier- und Pflanzenarten sowie Mikroorganismen bezeichnet, die durch menschliche Hilfe an neue Orte gelangen, sich dort rasant vermehren. In der Folge können sie zur Gefahr für ‚heimische Arten‘ werden (Nentwig 2010; Simberloff 2013; Davis 2009). Insbesondere auf abgelegenen Inseln oder in anderen evolutionär lange relativ isolierten Ökosystemen kommt es zu dramatischen Effekten. Ökolog/-innen sehen biologische Invasionen deshalb als zunehmend erheblichen Faktor im gegenwärtigen globalen Artensterben. Für den Menschen gehen von invasiven Arten vor allem landwirtschaftliche und infrastrukturelle Schäden sowie Gesundheitsgefahren aus. In Deutschland wurden in den vergangenen Jahren etwa die Herkulesstaude, der Waschbär, der asiatische Marienkäfer und die Kirschessigfliege als Invasoren problematisiert. Diese und andere Arten werden nicht nur in natur- und umweltschutzfachlichen, sowie populärwissenschaftlichen Publikationen problematisiert, sondern auf vielfältige Weise auch von einschlägigen Gruppen, wie Ökolog/-innen, Naturschutzpraktiker/-innen, Landwirt/-innen, Jäger/-innen, Hausbesitzer/-innen, usw. physisch bekämpft.

Der „Krieg gegen invasive Arten“ ist eine Metapher, die im Feld selbst prominent auftaucht. Dies dürfte damit zusammenhängen, dass der Begriff der Invasion – ein feindlicher Angriff auf eine ortsgebundene Population von außen – seine Bedeutung aus der politischen Sprache bezieht. Die Semantik des Krieges wird in der Kommunikation über invasive Arten reichhaltig genutzt (Larson et al. 2005; Larson 2005). Aber auch andere Vokabeln aus dem Bedeutungskreis bedrohter politischer Souveränität und gesellschaftlicher Ordnung werden breit in Problemkonstruktionen invasiver Arten verwendet. So ist etwa auch von „ungebetenen Gästen“, „Trittbrettfahrern“ oder „Schläfern“ die Rede. Die Literatur

zum Problem invasiver Arten, die insbesondere aus dem angelsächsischen Sprachraum stammt, beinhaltet auch eine ökologische Variante vertrauter Globalisierungskritiken, die eine Homogenisierung des Planeten durch den Verlust nationaler und lokaler Differenz perhorreszieren. So wie die Globalisierung die kulturelle Diversität bedrohe, gefährde sie auch die biologische Vielfalt. In einer Publikation ist etwa von der „McDonaldization of Nature“ die Rede (Baskin 2002: 6f.) – eine Welt bestehend aus Tauben, Ratten und anderen robusten Generalisten.

Dies sind mitunter populär- und außerwissenschaftliche Zuspitzungen und Verpackungen. Sie stehen dennoch in direktem Zusammenhang zum semantischen Kern auch der ökologischen und naturschutzfachlichen Konstruktion der Thematik über das metaphorisch gewonnene Konzept der Invasion. Denn dieses entwirft oder impliziert eine Art Containerökologie, die Ökosysteme als relativ stabile, homogene Entitäten fasst, die durch die menschliche – intendierte und nicht-intendierte – Translokation von Spezies bedroht werden (vgl. Larson 2011). Sie zeichnet, zugespitzt formuliert, eine Welt, die durch die menschliche Öffnung vormals relativ *geschlossener Umwelten*, an Stabilität und Diversität zu verlieren droht. Diesbezüglich lässt sich die Frage aufwerfen, ob eine derartige Ökologie mit Blick auf Globalisierungsphänomene nicht einen ähnlichen Bias aufweist, wie er in den Sozialwissenschaften seit einiger Zeit unter dem Stichwort „methodologischer Nationalismus“ kritisiert wird – oder ob es sich sogar um eine ökologische Facette genau dieser Engführung des wissenschaftlichen und des politischen Blickes handelt.

In der Tat gibt es im ökologischen Diskurs über invasive Arten Widerspruch gegen diese ökologische ‚Weltsicht‘ und ihre politisierte Sprache (Warren 2007; Larson et al. 2005; Larson 2005).¹ Ein Hauptstrang der Kritik setzt dabei an der rigiden, binären Unterscheidung von *heimischen* und *fremden* Arten an, die dem Konzept der Invasion zugrunde liegt: Die homogenen, abgegrenzten und balancierten ökologischen Einheiten, die durch ‚unangepasste‘ Fremde von außen gestört werden, gebe es gar nicht, es seien arbiträre soziale Konstruktionen. Es handele sich um die Reifikation analytischer Begriffe wie heimisch/fremd, ökologische Gemeinschaft oder Ökosystem, die einen historisch kontingenten Zustand zu einer notwendigen Ordnung stilisierten. Frei nach Magret Thatcher ließe sich diese Kritik auch so formulieren: There is no such thing as an ecological community. In Wirklichkeit sei die Natur mobil, variabel, offen, ständig im Fluss.

Auf Basis derartiger Argumente wird nun den Problematisierern invasiver Arten Essentialismus, ökologische Xenophobie, ja mitunter Rassismus vorgeworfen. Gegen die „Angst vor den Fremden“ wird eine ökologische ‚Willkommenskultur‘ postuliert. So beschreibt etwa Cord Riechelmann (2011) unter dem Titel „Die neuen Deutschen“ in Zoon, dem Magazin für den kosmopolitischen Naturfreund, den Waschbären als „hochqualifizierten Einwanderer“. Auch diese Position hat ein Fundament in der ökologischen Fachdiskussion. Die Kontroverse führt dort zu einer lang anhaltenden Auseinandersetzung zwischen holistischen und reduktionistischen Theorien. Deren Kernfrage lautet: Was ist real, was hat den ontologischen Vorrang: der Organismus oder das Ökosystem (Trepl, Voigt 2011)?

¹ Freilich weitgehend ohne Anschluss an die sozialwissenschaftliche Fachdiskussion über Geschlossenheit und Offenheit sozialer Entitäten.

Invasionsprobleme sind rein naturwissenschaftlich nicht zu bestimmen

Die Soziologie kann natürlich keine Position in der naturwissenschaftlichen Diskussion über den Status von ökologischen Grenzen und biologischer Mobilität beziehen – solange es nur um die Natur der Naturwissenschaftler/-innen, also um die physikalische, chemische und biologische Beschaffenheit der gesellschaftlichen Umwelt geht. Aber genau in dieser Annahme, dass es allein oder doch primär um naturwissenschaftliche Sachverhalte geht, liegt hier wie bei anderen ökologischen Problemen grundsätzlich ein Fehlschluss, an dem sich die Umweltsoziologie immer noch abarbeitet und der mit Blick auf fachübergreifende und nichtwissenschaftliche Öffentlichkeiten noch keineswegs ausgeräumt ist.

Die Systemtheorie kann hier einen Beitrag leisten, die Position der Soziologie in der Analyse ökologischer Probleme zu stärken. Denn um Art und Ausmaß eines Problems und gegebenenfalls Lösungsstrategien zu bestimmen, ist es unerlässlich anzugeben, für welches Bezugssystem ein Phänomen ein Problem darstellt. Diese Systemrelativität aller Probleme – und Lösungen – wird in der Sprache (naturwissenschaftlicher) Objektivität oftmals nicht ausreichend berücksichtigt. Dies lässt sich etwa schon an Vokabeln wie Umweltproblem oder Umweltschutz ablesen, die den relationalen Sachverhalt des Phänomens tendenziell verdecken. Die Umwelt hat keine Probleme, sie kann auch nicht geschützt werden, denn die Umwelt ist nicht objektiv zu fassen, solange wir nicht spezifizieren können, um *wessen Umwelt* es geht. Ein ökologisches Problem bezeichnet eine Störung im Verhältnis eines spezifischen Systems zu seiner Umwelt. Welches System, welcher Organismus, welche Spezies ist also gemeint, wenn wir von *der Umwelt* reden? Dieser Kollektivsingular verweist üblicherweise nicht auf ein spezifisches Individuum oder soziales System, etwa ein Unternehmen oder eine Universität, sondern auf die Gesellschaft als umfassendes Sozialsystem. Es geht mit anderen Worten nicht um *das Wesen* der Natur, sondern um das *Umweltverhältnis* der Gesellschaft. Wenn es aber um die Beziehungen der Gesellschaft zu ihrer Umwelt geht, dann sind diese Probleme mit naturwissenschaftlicher Expertise allein nicht ausreichend zu durchleuchten, sondern es bedarf auch einer im Prinzip gleichrangigen Analyse ihrer gesellschaftlichen Bedingungen und Konsequenzen.

Unter diesem Gesichtspunkt lässt sich in der skizzierten Auseinandersetzung über das Problem invasiver Arten eine andere, Umweltsoziolog/-innen vertraute, Kontroverse erkennen: Die Frontstellung von Realismus und Konstruktivismus, wie sie auch für die Entwicklung der Subdisziplin in ihren ersten Jahrzehnten prägend war (Groß 2006; Redclift, Woodgate 2010): Die Realist/-innen betonen unter Rückendeckung von Naturwissenschaftler/-innen die harte naturwissenschaftlich messbare Realität ökologischer Probleme – in unserem Fall die physischen Schäden durch invasive Arten: Artensterben, Ernteauffälle, Infrastrukturkosten, ästhetische Einbußen – und übernehmen den Appell, gesellschaftlich schnell zu reagieren, als Prämisse der eigenen Forschung. Die Konstruktivist/-innen kontern dies mit dem Argument einer ebenfalls kaum zu bestreitenden Kontingenz der gesellschaftlichen Bewertung solcher Schäden, die genau genommen schon mit dem Begriff des Schadens selbst beginnt. Die Natur an sich kennt keine Schäden – diese Erkenntnis ist mittlerweile auch in der naturschutzfachlichen Diskussion ein gängiger Topos. Die Identifikation eines Schadens setzt gesellschaftliche Kriterien (Werte) voraus, in Bezug auf die eine Zustandsveränderung eine negative Abweichung darstellt.

In den letzten Jahren hat sich die Umweltsoziologie, sowie andere Bereiche der Soziologie, von der Sackgasse einer unversöhnlichen Gegenüberstellung von Realismus und Konstruktivismus zu lösen begonnen (Redclift, Woodgate 2010). Insbesondere Bruno Latour (1995, 1996) hat in vielen Schriften wiederholt auf die Unfruchtbarkeit und Unhaltbarkeit dieser und anderer gleichgelagerter Oppositionen wie Materialität/Bedeutung, natürlich/sozial, usw. hingewiesen: Je nach Standpunkt hält man die

eine Seite für robust, die andere für flexibel; die eine für die abhängige, die andere für die unabhängige Variable. Letztendlich muss man aber zu der Einsicht gelangen, dass das Phänomen weder durch Reduktion auf die biologische Natur der Sache, noch durch eine rein innergesellschaftliche Bedeutungsproduktion, sondern nur durch eine Aufklärung der *selektiven Beziehung zwischen diesen beiden Dimensionen der Wirklichkeit* zu begreifen ist. Die Tatsache, dass ein seltener Singvogel lokal verschwindet oder gar weltweit ausstirbt oder dass die Ernte eines Winzers, vielleicht einer ganzen Region, durch die Kirschessigfliege verunreinigt wird, kann erst durch *kommunikative Rahmung und Bewertung* soziale Relevanz gewinnen (Luhmann 1986). Ein belastbares Problemverständnis und zielführende Gegenmaßnahmen können aber selbstverständlich auch nicht gewonnen werden ohne Wissen darüber, was biologisch der Fall ist.

Die so umrissene Beziehung zwischen Gesellschaft und Umwelt ist als Kausalbeziehung ein Phänomen, das quer zu Disziplinengrenzen liegt und deshalb, wie alle ökologischen Probleme, interdisziplinäre Kommunikation erfordert. Die spezifische Aufgabe des Soziologen oder der Soziologin in der akademischen Arbeitsteilung liegt darin, die sozialen Strukturen und Prozesse zu rekonstruieren, welche konditionieren, wie Menschen auf die ‚natürliche‘ Umwelt einwirken und auf veränderte Umweltbedingungen reagieren. Fraglich scheint mir allerdings, ob es sinnvoll ist, den Begriff der Sozialität selbst auf die so formulierten Beziehungen zwischen Menschen und Nichtmenschen auszudehnen, so wie Latour dies etwa mit dem Begriff des Netzwerkes tut. Es ist keineswegs ausgemacht, ob die konsequente Handhabung eines *symmetrischen* Vokabulars, wenn der inspirierende Effekt von Verfremdungen einer gewissen Gewöhnung gewichen ist, tatsächlich zu einer größeren Tiefenschärfe und interdisziplinären Verständigung führt, oder eher zu einer Verwischung feiner empirischer Unterschiede und disziplinär erwirtschafteter Begriffe und Theorieangebote. Vor diesem Hintergrund soll im Folgenden die Systemtheorie erneut ins Gespräch gebracht werden als eine derzeit in der Umweltsoziologie unterschätzte Alternative zur Untersuchung derartiger Phänomene – eine Alternative, die darin besteht, nicht die Grenze des Sozialen begrifflich zu verschieben, sondern derartige Phänomene als System/Umwelt-Beziehungen, als Beziehungen zwischen Sozialem und Nicht-Sozialem – also strikt *asymmetrisch* – zu untersuchen.

Geschlossene Gesellschaft? Das negative umweltsoziologische Image der Systemtheorie

Damit wäre ich bei meinem Beitrag zur Bilanzierung von *Ökologische Kommunikation* angelangt. Denn mit diesem Vorhaben möchte ich zugleich einem gewissen Image der Systemtheorie in der Umweltsoziologie entgegentreten, nämlich der weitverbreiteten Auffassung es handele sich bei der Theorie keineswegs (wie bei Latour) um einen dritten Weg zwischen Realismus und Konstruktivismus, sondern um eine besonders radikale Variante des Konstruktivismus, die umweltsoziologisch nur sehr eingeschränkt zu gebrauchen sei (siehe die Darstellung der Rezeption von *Ökologische Kommunikation* bei Kaldewey 2008). Eine häufig anzutreffende Formulierung dieses Vorbehaltes lautet, dass die Theorie sich nur dazu eignet, Kommunikation *über die Umwelt* zu untersuchen, nicht aber die faktische, materielle Interdependenz *zwischen Gesellschaft und Umwelt* (Groß 2001, Lippuner 2011²). Ich halte das für eine hoch problematische Lesart der Theorie, denke aber, dass sie nicht lediglich auf Fehlrezeptionen

² Letzterer ist ebenfalls um eine Überwindung dieser Einschränkung bemüht.

beruht, sondern auch auf einer gewissen Einseitigkeit darin, wie Luhmann die Thematik in *Ökologische Kommunikation* präsentiert hat.

Das Buch entwirft ökologische Resonanz sehr radikal, mitunter mit ironischen Überzeichnungen, von den Motiven Autonomie und operativer Geschlossenheit der Gesellschaft her. Dabei wird es jedoch versäumt, mit derselben Präzision die materielle Abhängigkeit und kognitive Offenheit der Gesellschaft gegenüber der Umwelt mit dem vorhandenen Spektrum begrifflicher Instrumente durchzuarbeiten – obwohl diese Aspekte dem Postulat nach in einem Steigerungsverhältnis mit der Geschlossenheit stehen. Nach 30 Jahren lässt sich diese Einseitigkeit des Buches und einiger kleiner Diskussionsbeiträge Luhmanns nun selbst historisieren und wissenssoziologisch interpretieren. Zu ihrem Verständnis muss berücksichtigt werden, dass Luhmanns Publikation weniger eine rein fachinterne umweltsoziologische Debatte zum Bezugspunkt hatte – Umweltsoziologie existierte zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht als spezielle Soziologie in der deutschsprachigen Literatur –, als vielmehr die öffentliche Debatte, die vor allem durch die Umweltbewegung ihre Impulse bezog. Luhmanns Buch ist selbst – in einem für ihn ungewöhnlichen Maße – als populärwissenschaftlicher Beitrag zu dieser Debatte entworfen; die Protestbewegung läuft in dem Buch permanent als impliziter Adressat bzw. Kontrahent mit. Die Bewegung leitete für seine Begriffe allzu schnell und soziologisch naiv aus der ökologischen Gefährdung der Gesellschaft die Notwendigkeit radikaler Strukturänderungen ab, ohne die Komplexität, Machbarkeit und Konsequenzen entsprechender Eingriffe in die Gesellschaft auf ausreichendem theoretischen Niveau abschätzen zu können.

Dieser Fokus auf Umweltabhängigkeit und Notwendigkeit von Wandel bildet für Luhmann die Abgrenzungsfolie vor der er mit seiner – nicht selten polemischen – Zuspitzung der kommunikativen Geschlossenheit der Gesellschaft und insbesondere des Eigensinns der Funktionssysteme gerade entgegengesetzt auf die Emergenz des Sozialen, die Kontingenz aller Änderungen und deren Belastung mit Folgeproblemen abstellt. Im Ergebnis besitzt seine Schrift komplementäre „Theoriedefizite“, insofern sie die Einseitigkeiten und Übertreibungen der jungen Bewegung mit umgekehrten Vorzeichen abbildet. In der Rezeption hat sich dadurch besagter Eindruck eingestellt und verfestigt, die Systemtheorie sei eine Theorie der »geschlossenen Gesellschaft«, die ökologische Interdependenzen selbst nicht zum Untersuchungsgegenstand machen könne. Inzwischen hat sich dies innerhalb umweltsoziologischer Arbeitszusammenhänge zur dominanten Lesart verfestigt. Vor ihrem Hintergrund wird der Theorie nur ein eingeschränkter fachlicher Nutzen zugebilligt. Der Theorie bleibt damit eine breitere Anerkennung und Weiterentwicklung im umweltsoziologischen Kontext verwehrt – und der Umweltsoziologie entgehen so einige, potentiell hilfreiche analytische Instrumente. Ich denke, die im damaligen Diskussionskontext bedingten Limitierungen von *Ökologische Kommunikation* lassen sich heute unter Rückgriff auf das Gesamtwerk überwinden und so die Anschlussfähigkeit der Systemtheorie in der Umweltsoziologie steigern. Ich möchte im Folgenden skizzieren, inwiefern ich die entsprechende einseitige Betonung von Geschlossenheit für einerseits problematisch und andererseits mit theorieeigenen Mitteln für zu beheben halte. Dazu muss das problematische Theorieverständnis zunächst noch etwas genauer benannt werden.

„Es mögen Fische sterben oder Menschen, das Baden in Seen oder Flüssen mag Krankheiten erzeugen, es mag kein Öl mehr aus den Pumpen kommen und die Durchschnittstemperaturen mögen sinken oder steigen: solange darüber nicht kommuniziert wird, hat dies keine gesellschaftlichen Auswirkungen. Die Gesellschaft ist ein zwar umweltempfindliches, aber operativ geschlossenes System. Sie beobachtet nur durch Kommunikation.“ (Luhmann 1986:63)

Dies dürfte eine der am häufigsten zitierten Stellen in *Ökologische Kommunikation* sein, die oft als repräsentativ für die Kernidee der „operativen Geschlossenheit“ der Gesellschaft angeführt wird – und an ihr lassen sich auch die beanstandete Einseitigkeit von Publikation und Rezeption aufzeigen. Der Satz bezieht seinen provokativen Charakter und doppelten Boden weniger durch das, was er sagt, als mehr durch das, was er weglässt: Erstens erwähnt das Zitat in keinem Wort, inwiefern es für die Resonanz eine Rolle spielt, ob und in welcher Form sich die Gesellschaft bereits vor den genannten Umweltveränderungen von diesen Umweltausschnitten abhängig gemacht hatte. Dadurch suggeriert er aber, es spiele keine Rolle; bei Resonanz ginge es einzig um eine nicht von der Beschaffenheit der physischen Umwelt abhängende Bewertung ökologischer Ereignisse durch die Funktionssysteme – und zwar einer Bewertung, die sich *allein* aus der *nachträglichen* Beobachtung der Ereignisse ergibt.

Zweitens legt das Zitat den Schluss nahe, dass der Begriff der Resonanz auf Kommunikation *über die Umwelt* beschränkt ist, da von Eingriffen in die Umwelt keine Rede ist – und auch anderswo im Buch werden diese begrifflich nicht ausführlicher untersucht. Tatsächlich schreibt Luhmann mitunter sogar, dass die Gesellschaft mit der Operation Kommunikation gar nicht in die Umwelt eingreifen könne (Luhmann 1994). Daraus wird dann gefolgert: Da für die Systemtheorie Gesellschaft nur aus Kommunikation besteht, kann sie nur Kommunikation untersuchen und infolgedessen, da Kommunikation nicht in Nicht-Kommunikation eingreifen kann, kann die Theorie folglich nichts zur faktischen Einwirkung des Sozialen auf seine externe Umwelt sagen. Beide Annahmen halte ich für unhaltbare Positionen, die einer Auslegung im Lichte des Gesamtwerkes nicht standhalten, geschweige denn einer Prüfung an der empirischen Wirklichkeit. Wer wollte ernsthaft bestreiten, dass Umwelteingriffe möglich sind? Hier wie anderswo gilt mit Luhmann: Vorsicht vor zu schnellem Verstehen! Im Folgenden sollen die beiden Punkte nacheinander entkräftet werden.

Resonanz als Enttäuschung von systemspezifischen Umwelterwartungen

Die anhand des Zitats illustrierte Lesart von *Ökologische Kommunikation* spart weitgehend aus, dass die Frage, ob eine Resonanz wahrscheinlich ist und wie diese ausfallen wird, immer auch davon abhängt, welche spezifischen, systemrelativen Umweltbeziehungen Wirtschaft, Politik, Wissenschaft, usw. bereits *vor einer ökologischen Veränderung* zu den betroffenen Umweltausschnitten unterhalten haben. Wenn beispielsweise die Fische oder das Öl schon Bestandteil einer ökonomischen Kalkulation waren, dann ist zu erwarten, dass mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit über Veränderungen der Verfügbarkeit dieser Ressourcen nachher kommuniziert werden wird – und zwar schnell. Märkte reagieren bekanntlich mitunter im Sekundentakt auf derartige Informationen. Und auch typische Reaktionsweisen sind schon absehbar: etwa Preisänderungen oder Schuldzuweisungen. Derartige Aussagen lassen sich treffen, weil die einschlägigen Umweltbezüge zur *Erwartungsstruktur* (Luhmann 1984) der entsprechenden sozialen Systeme gehören, es sind *Umweltabhängigkeiten*, die diese Systeme selbst schon in der Vergangenheit aufgebaut haben. Diese Abhängigkeiten sind natürlich selektiv, kontingent und prinzipiell änderbar, aber eben nicht beliebig änderbar und vor allem nicht: beliebig schnell und ohne Berücksichtigung zur Verfügung stehender gesellschaftlicher Konditionen (wie Geld, Macht, Zeit, Personal, Kompetenz, usw.) und gegebener Umwelteigenschaften, also der physikalischen, chemischen und biologischen Machbarkeit von Alternativen.

In diesem Sinne geht es bei der Problematisierung invasiver Arten weder um reine naturwissenschaftliche Fakten (Realismus), noch um ‚willkürliche‘ kommunikative Schadensbewertungen oder die

bloße Konfrontation zweier entgegengesetzter ökologischer Naturverständnisse (Konstruktivismus) in akademischen Diskursen. Es geht um Beziehungen der Gesellschaft zur physischen Umwelt, die sowohl von sozialen als auch von nicht-sozialen (psychischen, biologischen, chemischen und physikalischen) Konditionen abhängen. Der Beitrag der Systemtheorie zur Aufhellung derartiger Sachverhalte kann darin liegen, die sozialen Bedingungen dieser Umweltverhältnisse zu erhellen, da man mit ihr differenziert nachzeichnen kann, wie menschliches *Erleben* und *Handeln* durch gesellschaftliche Konditionen auf die Umwelt bezogen wird. Die soziale Dimension ökologischer Probleme liegt systemtheoretisch in der *Enttäuschung von auf die Umwelt gerichteten sachlichen Erwartungen* sozialer Systeme (etwa von Landwirtschaftsbetrieben, Naturschutzorganisationen oder Privathaushalten). Das Auftauchen einer sich rapide vermehrenden Art, etwa einer Kirchessigfliege im Weinberg, einer Kugeldistel auf dem Kalkmagerrasen oder eines japanischen Knöterichs in einer kleinbürgerlichen Vorgartenidylle kann die Zwecksetzungen der involvierten sozialen Systeme erheblich gefährden und stellt in diesem Zuge eine empfindliche Störung einer durch die *systeminterne Erwartungsstruktur getragenen Umweltbeziehung* dar.

Obwohl Landwirtschaft und Naturschutz in der Alltagseinstellung als grundverschiedene Formen des Umweltzugriffes verstanden werden, sind sie in Bezug auf ihr Umweltverhältnis dahingehend vergleichbar, dass die Produktion ihrer Systemleistungen aufs engste verwoben ist mit der Herstellung bzw. Erhaltung von bestimmten Spezieskompositionen in klar abgegrenzten Territorien. Beim Winzer geht es darum, die Rebe in einer austarierten Beziehung zu biotischen und abiotischen Umweltfaktoren zu halten, um eine am Markt absetzbare Weinqualität zu erzielen, beim Naturschutz darum, beispielsweise sicherzustellen, dass in einem ehemaligen Steinbruch ein sogenannter Kalkmagerrasen gedeiht, auf dem sich zur richtigen Jahreszeit Küchenschelle, Kartäusernelke, Wachtelweizen und Bocksriemenzunge dem Blick und der Kamera des eingeweihten Naturfreundes anbieten. Schäden durch invasive Arten sind soziologisch nichts anderes als Enttäuschungen von entsprechenden, kommunikativ vermittelten (Sozialdimension), auf die Umwelt als Gegenstand gerichteten Erwartungen (Sachdimension).³

Die Frage, ob eine Umweltveränderung Resonanz auslöst, und in welche Richtung sich diese Resonanz entwickelt, ist deshalb nie alleiniges Resultat von nachträglichen, systeminternen Beobachtungen. Denn die Wahrscheinlichkeit solcher Anschlüsse hängt hochgradig davon ab, ob durch das Ereignis Erwartungen betroffen werden, die das System bereits vorher an die entsprechenden Umweltausschnitte geknüpft hatte. Wenn das System sich selbst im Zuge seiner Leistungsproduktion von einem Umweltzustand abhängig gemacht hatte, der nun nicht mehr gegeben ist, kommt es relativ sicher zu Prozessen der Enttäuschungsverarbeitung (Resonanz).

Resonanz und Materialität

Damit komme ich zu der zweiten problematischen Annahme über den umweltsoziologischen Ansatz der Systemtheorie: Es ginge bei Resonanz nur um Kommunikation über die Umwelt, nicht um faktische Interdependenz zwischen Kommunikation und materieller Umwelt. Eigentlich sollten schon die vorangegangenen Ausführungen diese Auffassung entkräftet haben, ich möchte diesen Punkt aber

³ Die Unterscheidung sozial, sachlich und zeitlich ist ein zentrales Konzept des systemtheoretischen Sinnbegriffs. Siehe grundlegend dazu Luhmann 1984: 92ff.

noch weiter verdeutlichen. Damit ziele ich auch darauf ab, Kritiken der Systemtheorie zu entkräften, die behaupten, die Systemtheorie schließe Materialität insgesamt aus ihrem Forschungsgegenstand aus (Lindemann 2005). Mir scheint, hier wird der Kommunikationsbegriff alltagssprachlich verkürzt und von seinem Bezugsproblem der Emergenz des Sozialen abgelöst. Dabei wird der Theorie ein Cartesianischer Dualismus von Materiellem und Immateriellem, dessen ontologische Prämissen der Theorie fremd sind, untergeschoben und dann kritisiert. *Sinn und Kommunikation sind keine Gegenbegriffe zu Materialität, sondern bezeichnen einen spezifischen Modus ihrer Strukturierung.*

Systemstrukturen, also sinnhaft generalisierte Verhaltenserwartungen, beschränken sich keineswegs darauf, den Raum des Sagbaren zu konditionieren, sondern sie beziehen über Kommunikation auch konkretes, selbstverständlich *materielles Erleben und Handeln* auf die Systemumwelt, also konkretes Verhalten auf konkrete Gegenstände wie Tiere, Pflanzen und allerlei Dinge. Das betrifft auch die sachliche Generalisierung von Verhaltenserwartungen. Keine Rolle und kein Organisationsprogramm kommt aus ohne entsprechende Festlegungen von erwartungskonformen Körperbewegungen, Arbeitsgerät, Arbeitskleidung, zu bearbeitendes Material, usw. (Luhmann 1984: 433f). Wie sollte etwa Weinbau oder Naturschutz betrieben werden, ohne das entsprechende *Erleben* und *Handeln* von Winzerinnen und Naturschützern auf sehr präzise chemische oder biologische Eigenschaften auszurichten, beispielsweise auf einen bestimmten Geschmack von Wein oder die Physiologie einer unter Artenschutz stehenden Pflanze? Erwartungsstrukturen regeln hier die sinnhafte *Typisierung* von Wahrnehmungen und die *Routinisierung* der entsprechenden Verhaltensweisen (Berger, Luckmann 1969). Man kann den Sinn derartiger Erwartungen nicht gegen die Chemie oder Biologie ihrer Gegenstände ausspielen, da der Sinn gerade im *selektiven Bezug des Verhaltens* auf die chemische und biologische Struktur dieser Gegenstände (Umwelt) besteht (Grundlegend zur Relevanz von Selektion Douglas, Wildavsky 1983). Anders formuliert: Der Sinn dieser Erwartungen ist gar nicht verständlich zu machen, wenn die entsprechende Kommunikation nicht durch sinnliche Wahrnehmung oder technische Hilfsmittel an die physische Beschaffenheit *ihrer Dinge* rückgebunden werden kann. Wenn der Wein nach Essig schmeckt oder die seltene Bocksriemenzunge von der ‚gemeinen‘ Kugeldistel verdrängt wurde, dann erscheinen diese physischen Veränderungen als Irritationen im sinnhaft generalisierten Kognitionsschema (Erleben) des jeweiligen sozialen Systems. Und die Verarbeitung der entsprechenden Irritation beschränkt sich wiederum nicht auf die Produktion von Texten über die Umwelt, sondern nimmt auch die Form kommunikativ konstituierter Eingriffe (Handeln) in dieselbe an: Einsatz chemischer Waffen im Weinberg, Distelköpfen im Naturschutzgebiet.

Die Ökosysteme, die durch invasive Arten verändert und bedroht werden, sind keine *Dinge*, die sich als entweder physisch oder sinnhaft konstituiert darstellen lassen. Sie sind überhaupt keine Dinge. Sie bezeichnen eine sinnhaft und kommunikativ konstituierte, physisch realisierte *Beziehung* von sozialen Systemen zu Dingen in ihrer Umwelt. Die *Einheit* der entsprechenden Ökosysteme ist keine Eigenschaft der Umwelt, sondern Korrelat der Erwartungsstruktur der entsprechenden sozialen Systeme. Das heißt aber nun gerade nicht, dass sie nur Kommunikation, nur Diskurs wären, gar Einbildung und Fiktion, wie das in gewissen ‚Vulgärkonstruktivismen‘ mitunter gefolgert wird. Biologisch besteht die Umwelt aus realen Lebewesen, anorganischen Faktoren und ihren kausalen Wechselwirkungen. Wenn man – Biologen oder Umweltschützerinnen etwa – aber eine Veränderung eines Ökosystems problematisiert, setzt dies immer eine kontingente *funktionale Betrachtung* der biologischen Zusammenhänge im Medium Sinn voraus, die in einem kontingenten Raum gewisse biologische Eigenschaften als *Grenzen* des Systems definiert. Erst eine derartige sinnhafte Festlegung von Sollwerten unter Gesichtspunkten wie Artenvielfalt, Landschaftsbild, Beitrag zur Grundwasseraufbereitung oder zur CO₂-Bindung (Stichwort *Ökosystemdienstleistungen* Grunewald, Bastian 2012; Jetzkowitz 2011) lassen eine Verände-

rung als Problem erscheinen. Solche ‚ökosystemischen‘ Beziehungen und damit die Leistungsproduktion sozialer Systeme kann durch invasive Arten massiv gefährdet werden. Die sich anschließende Frage der Resonanz, ob die Umwelt durch Interventionen wieder an die systemische Erwartungsstruktur angepasst werden kann oder sich das System anpassen muss, kann nicht pauschal beantwortet werden. Sie hängt weder allein von Umweltfaktoren noch allein von Gesellschaftsstrukturen ab, sondern von der Frage, welche Möglichkeiten es gibt, Systemstrukturen erfolgreich auf die Beschaffenheit der Umwelt zu beziehen.

Geschlossene Umwelten – Für wen und um welchen Preis?

Grundsätzlich wirft das Phänomen biologischer Invasionen diesbezüglich die Frage auf, wie sich Umweltveränderungen bekämpfen lassen, wenn sie Korrelate gesellschaftlicher Veränderungen wie der Globalisierung sind, die selbst nicht anzuhalten und rückgängig zu machen scheinen. Die Probleme mit biologischen Invasionen rühren gerade daher, dass die Ökosysteme, in denen sie auftauchen, *biologisch nicht geschlossen*, sondern offen sind. Invasion ist, wertneutral betrachtet, nur ein anderer Begriff für ökologischen Erfolg; für die Tatsache, dass diese Arten sich an diesem Ort unter diesen Bedingungen ansiedeln und sich vermehren können. Gesellschaftlich mag dieser Erfolg einer anderen Spezies für uns unakzeptable Folgen haben. Präventions- und Bekämpfungsstrategien zielen dann oft darauf ab, Umwelten in Form spezifischer Territorien möglichst geschlossen zu halten, seien es landwirtschaftliche Nutzflächen oder Naturschutzgebiete. Die Zurechnung komplexer Invasionsphänomene, die von der Art ebenso abhängen wie von heimischen Faktoren, etwa dem Einfluss von Landwirtschaft und Urbanisierung, wird gemäß des Containerdenkens der Invasionssemantik oft verkürzt auf die ‚Eindringlinge‘ und ihre humanen ‚Schlepper‘ (sogenannten *Vektoren*). Bei letzteren handelt es sich oft um Personen in Freizeitrollen, wie Wandern, Spazieren gehen, Gärtnern, Haustierhaltung, Angeln, Mountainbiken, Klettern, usw.. Entsprechende Aufklärungskampagnen und Verbote zielen darauf ab, Invasionen vorzubeugen durch eine erwartungsgesteuerte Regulation des entsprechenden Freizeitverhaltens. Dabei kommt es zu überraschenden Homologien und Allianzen von Naturschutz und industrieller Landwirtschaft: Beide tendieren dazu, Umwelten zu konstruieren, die für die allermeisten Menschen und ihre Nutzungsansprüche zunehmend geschlossen bleiben sollen – und hier geht es nicht bloß um Kommunikation über die Umwelt, sondern konkret ums Betreten und Begreifen. Systemtheoretisch ist eine solche ökologische Kommunikation mit dem empirisch schwer zu evaluierenden Folgeproblem für den Natur- und Umweltschutz belastet, dass sie gerade die generalisierte Unterstützung für diese Themen in der breiteren Bevölkerung untergraben könnte, auf die sie für eine wirkungsvolle Umsetzung ihrer Ziele angewiesen ist.

Literatur

- Baskin, Y. 2002: A Plague of Rats and Rubbervines. The growing threat of species invasions. Washington [u.a.]: Island Press.
- Berger, P. L., T. Luckmann 1969: Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. Frankfurt a. M.: S. Fischer.
- Brendon M. H. Larson 2005: The War of the Roses: Demilitarizing invasion biology. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 3. Jg., Heft 9, 495–500.

- Brendon M. H. Larson, B. Nerlich, P. Wallis 2005: Metaphors and Biorisks: The war on infectious diseases and invasive species. *Science Communication*, 26. Jg., Heft 3, 243–268.
- Davis, M.A. 2009: *Invasion biology*. Oxford [u.a.]: Oxford Univ. Press.
- Douglas, M., A. Wildavsky 1983: *Risk and Culture. An essay on the selection of technological and environmental dangers*. Berkeley: University of California Press.
- Groß, M. 2001: *Die Natur der Gesellschaft. Eine Geschichte der Umweltsoziologie*. Weinheim [u.a.]: Juventa-Verlag.
- Groß, M. 2006: *Natur*. Bielefeld: transcript.
- Grunewald, K., O. Bastian (Hg.) 2012: *Ökosystemdienstleistungen*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Jetzkowitz, J. 2011: *Ökosystemdienstleistungen in soziologischer Perspektive*. In M. Groß (Hg.), *Handbuch Umweltsoziologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 303–324.
- Kaldewey, D. 2008: *Der Realitätsunterbau der Gesellschaft. Realismus und Konstruktivismus in der Umweltsoziologie*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Larson, B. M. H. 2011: *Embodied Realism and Invasive Species*. In K. DeLaplante, D. M. Gabbay (Hg.), *Philosophy of Ecology*. Amsterdam: Elsevier NH, 129–145.
- Latour, B. 1995: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Berlin: Akad.-Verl.
- Latour, B. 1996: *Der 'Pedologen-Faden' von Boa Vista - eine photo-philosophische Montage*. In Ders., *Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften*. Berlin: Akad.-Verl., 191–248.
- Lindemann, G. 2005: *Die Verkörperung des Sozialen. Theoriekonstruktionen und empirische Forschungsperspektiven*. In M. Schroer (Hg.), *Soziologie des Körpers*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 114–138.
- Lippuner, R. 2011: *Gesellschaft, Umwelt und Technik: Zur Problemstellung einer »Ökologie sozialer Systeme«*. *Soziale Systeme*, 17. Jg., Heft 2, 308–335.
- Luhmann, N. 1983: *Rechtssoziologie*. Opladen: Westdt. Verl.
- Luhmann, N. 1984: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. 1986: *Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?* Opladen: Westdt. Verl.
- Luhmann, N. 1994: *Wessen Umwelt?* In H.-J. Nantke (Hg.), *Wissenschaften im ökologischen Wandel*. Berlin: Umweltbundesamt, 25–33.
- Mitchell, S. 2008: *Komplexitäten. Warum wir erst anfangen, die Welt zu verstehen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Nentwig, W. 2010: *Invasive Arten*. Bern: Haupt.
- Redclift, M. R., G. Woodgate (Hg.), 2010: *The International Handbook of Environmental Sociology*. Cheltenham, UK, Northampton, MA: Edward Elgar.
- Riechelmann, C., 2011: *Die neuen Deutschen. Exoten auf dem Vormarsch*. *Zoon. Tier und Mensch*, 6. Jg., Heft 2, 16–27.
- Simberloff, D., 2013: *Invasive Species. What everyone needs to know*. Oxford: Oxford University Press USA.
- Trepl, L., A. Voigt 2011: *The Classical Holism-Reductionism Debate in Ecology*. In A. Schwarz, K. Jax (Hg.), *Ecology Revisited*. Dordrecht: Springer Netherlands, 45–83.
- Warren, C.R. 2007: *Perspectives on the 'Alien' versus 'Native' Species Debate: a Critique of Concepts, Language and Practice*. *Progress in Human Geography*, 31. Jg., Heft 4, 427–446.