

Gewusst wie

Ressourcenmanagement auf Grundlage sozialer Normen

Die Fischgründe in den Weltmeeren gehören niemandem. Sie sind aber dennoch begrenzt. Die Gefahr einer Überfischung liegt nahe, zumindest dann, wenn sich die Fischer allesamt individuell rational verhalten. Allerdings existieren besonders in kleineren Gemeinweisen soziale Normen, die eine solche Überbeanspruchung der Ressourcen verhindern. Und: Die einzelnen Akteure halten sich daran, auch wenn dieses Verhalten für sie scheinbar irrational ist. Ein Cottbuser Wissenschaftler erklärt anhand verschiedener Beispiele warum.

Von Juniorprofessor Dr. Athanassios Pitsoulis, Brandenburgische Technische Universität Cottbus

Die Abwesenheit von privaten Eigentumsrechten in Bezug auf Ressourcen wird von Ökonomen als die wesentliche Ursache für deren Übernutzung und die „Tragödie der Allmende“ angesehen. Dieses Phänomen wurde in den 1970er Jahren durch einen Aufsatz des Ökologen Garrett Hardin in der Zeitschrift Science einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht (Hardin 1968). Seine These: Die Übernutzung vieler frei zugänglicher Ressourcen ist der Normalfall, weil Menschen keine ausreichenden Anreize haben, ihr Verhalten mit dem anderer Nutzer zu koordinieren.

Hardins Schreckgespenst der Allmendetragödie war seiner Zeit brisant. Ihm liegt allerdings die Prämisse zugrunde, dass die Nutzer von frei verfügbaren Ressourcen sich streng individuell-rational also egoistisch verhalten. Nutzer haben nur geringe Anreize, in den Fortbestand des Ressourcenangebots (zum Beispiel die Reproduktion von Fischbeständen) zu investieren, denn konkurrierende Nutzer lassen sich nicht vom Zugang ausschließen. Hinzu kommt, dass alle Nutzer Anreize haben, in ein Nachfragerallye um die ersten Ressourceneinheiten einzutreten (De Alessi 1980). Es kommt zur so genannten „Aufzehrung von Renten“ (rent dissipation), weil die Nutzergruppe solange wächst, bis der durchschnittliche Ertrag gleich den Extraktionskosten ist.

Was ist die Tragödie der Allmende?

Die Allmende ist ein Gut, von dessen Nutzung Akteure, ähnlich wie bei einem öffentlichen Gut, nicht ausgeschlossen werden können. Im Gegensatz zum Fall des öffentlichen Guts rivalisiert allerdings der Konsum. Jeder einzelne Akteur wird folglich versuchen, seinen individuellen Nutzen zu erhöhen, ohne dabei die Höhe der Gesamtnutzung zu berücksichtigen. Im Extrem ergibt sich daraus die Tragödie der Allmende, die mit einer suboptimalen Nutzung der Allmende einhergeht.

Ein gutes Beispiel sind die Fischbestände der Weltmeere. Letztendlich kann niemand vom Fischfang auf den Weltmeeren ausgeschlossen werden. Ein bereits gefangener Fisch kann allerdings kein zweites Mal gefangen werden, der Konsum rivalisiert. Die Folge ist eine Überfischung der Weltmeere und schwindenden Fischbestände - eben die Tragödie der Allmende.

Ressourcen gemeinsam sinnvoll nutzen

In der Realität tritt die Tragödie der Allmende seltener auf, als die Theorie vermuten lässt. Eine Reihe von Autoren hinterfragt die angebliche Allgemeingültigkeit dieser Hypothese, da Fallstudien des Umgangs mit frei verfügbaren Ressourcen in kleinen Gemeinschaften ihr häufig direkt widersprechen. Hierzu gibt es tausende Studien aus dem Bereich der Anthropologie, Soziologie etc. Sie finden auffallend viel Kooperation bei der gemeinschaftlichen Ressourcennutzung. Dasgupta (1993) identifiziert drei

Hauptargumentationslinien, wie die Existenz von Kooperation bei der Ressourcennutzung in kleinen Gemeinwesen begründet werden kann.

Die erste führt Kooperation auf **lokal-zentralisierte Durchsetzung** zurück, zum Beispiel durch Gemeinderäte und ähnliche Autoritäten. Die zweite Argumentationslinie führt Kooperation auf die **wiederholte Interaktion** zwischen den beteiligten Individuen zurück. Knapp zusammengefasst besagt diese Theorie, dass sich bei der (potenziell) unendlichen Wiederholung eines Gefangenendilemmas ein Spielraum für Kooperation ergibt, wenn die Beteiligten nur hinreichend geduldig sind. Die dritte Argumentationslinie führt **internalisierte soziale Normen** an, die eine unabhängige, dezentrale Motivation für Verhalten bietet, welches dem direkten Eigennutzinteresse zuwiderläuft.

Was ist ein Gefangenendilemma?

Das so genannte Gefangenendilemma ist ein Paradoxon, das in den 1950er Jahren erstmals formuliert wurde. In der Spieltheorie spielt es eine elementare Rolle.

Und darum geht es: Zwei Personen wird eine schwere Straftat vorgeworfen. Der Kommissar verhört beide Verdächtigen getrennt voneinander. Gesteht keiner, dann kann der Kommissar beiden nur ein minderschweres Delikt nachweisen. Die Haftstrafe wäre für beide gering (1 Jahr Haft). Gesteht lediglich ein Verdächtiger und belastet den anderen, dann kann er von einer Kronzeugenregelung Gebrauch machen und muss nicht ins Gefängnis. Der Belastete muss hingegen für 5 Jahre hinter Gitter. Gestehen beide, werden beide inhaftiert, wobei das Geständnis für beide strafmindernd wirkt (3 Jahre Haft). Eine verzwickte Situation für die Verdächtigen. Selbst wenn vor dem Verhör die Möglichkeit zur Absprache „gemeinschaftlich zu leugnen“ bestünde, hätte jeder Einzelne den Anreiz diese Absprache zu brechen und doch zu gestehen.

Die Spieltheorie geht nun davon aus, dass beide Spieler gestehen werden, auch wenn sie sich durch gemeinschaftliches leugnen besser stellen könnten, wenn sie einzig und allein ihren eigenen Nutzen berücksichtigen. Aus diesem Grund ist die Lösung auch nicht Pareto-optimal.

Das Gefangenendilemma lässt sich auf eine Vielzahl von Situationen im Wirtschaftsleben übertragen.

Betrachten wir die Idee internalisierter sozialer Normen etwas genauer: Die Politikwissenschaftlerin Elinor Ostrom zeigt anhand einer Reihe von Fallbeispielen auf, dass viele Allmenderessourcen in verschiedensten Teilen der Welt auf Grundlage sozialer Normen erfolgreich bewirtschaftet werden (Ostrom 1990). Ihre Vermutung ist, dass Menschen eine Veranlagung besitzen, zu lernen wie man Reziprozität und soziale Normen nutzt, so dass Gefangenendilemmata bei der Nutzung von Allmenden überwunden werden können. Anscheinend hat sich kurzfristig eigennutzorientiertes Verhalten in der Evolution (noch) nicht in dem Maße durchgesetzt, wie von der traditionellen Spieltheorie postuliert. Fehr und Gächter (2002) bezeichnen dieses Phänomen in einem Artikel in der Zeitschrift Nature als „Puzzle der Evolution“. Die Frage ist: Woher kommt diese - scheinbar irrationale - Kooperationsbereitschaft?

Von Altruisten und Trittbrettfahrern

Um diese Frage zu beantworten gibt es grundsätzlich zwei Herangehensweisen: Die erste besteht darin, in **Experimenten** Hypothesen für das Zustandekommen altruistischer Kooperation zu testen. Neben den Arbeiten von Axelrod (1981, 1986) sowie Hirshleifer und Rasmusen (1989) ist ein wichtiger Beitrag zur experimentellen Kooperationsforschung der Aufsatz von Ostrom, Walker und Gardner (1992), der sich auch speziell auf die Nutzung von Allmenderessourcen bezieht. Fehr und Gächter (2000) greifen diese Idee auf. Sie formulieren zunächst ein einfaches spieltheoretisches Modell der Bereitstellung eines öffentlichen Guts (zu den Details siehe Fehr/Gächter 2000, S. 982-984). Weil das Gut öffentlich ist, gibt es für alle Spieler einen Anreiz, sich nicht zu beteiligen aber von den

Beteiligungen der anderen Spieler zu profitieren. Dies wird als „Trittbrettfahren“ bezeichnet. In diesem Modell ist Trittbrettfahren eine so genannte „dominante“ Strategie, das heißt sie lohnt sich immer, gleichgültig was andere Spieler tun. Das soziale Optimum wird aber nur dann erreicht, wenn alle Spieler sich maximal an der Bereitstellung beteiligen. Anschließend wird das Spiel 240 Studierenden aus verschiedensten Fachrichtungen in zwei unterschiedlichen Konstellationen gespielt: Bei der ersten Konstellation werden die Probanden, um den Aufbau von Reputation zu verhindern, durch einen Zufallsmechanismus nach jeder Runde neu kombiniert während bei der zweiten die Gruppenzusammensetzung nicht verändert wird.

Was ist Altruismus?

Altruistisch ist eine Handlung einer Person genau dann, wenn sie auf das Gemeinwohl oder das Wohl anderer ausgerichtet ist und das eigene Anliegen dahinter zurückgestellt wird. Altruismus kann damit auch mit Selbstlosigkeit bis hin zur Selbstaufopferung einhergehen. Man kann eine schwache und eine starke Form des Altruismus unterscheiden: Schwacher Altruismus ist gegeben, wenn eine altruistische Handlung ausgeübt wird, die individuell rational ist, d.h. der egoistische Motive zugrunde liegen. Starker Altruismus ist gegeben, wenn eine Handlung ausgeübt wird, die individuell irrational ist.

In beiden Konstellationen gibt es zwei Phasen:

- Eine, in der die Bestrafung von Trittbrettfahrern möglich ist und
- eine, in der sie nicht möglich ist.

Die Bestrafung von Trittbrettfahrern ist dabei ein altruistischer Akt, denn er dient dem Wohl der ganzen Gruppe auf Kosten des eigenen.

Der Vorteil dieses Experiments im Vergleich zu früheren Arbeiten besteht darin, dass sich eine größere Datengrundlage mit statistischen Methoden auswerten lässt. Die Autoren können zeigen, dass scheinbar irrationale altruistische Bestrafung nicht nur häufig auftritt sondern auch einem klaren Muster folgt: Die Bereitschaft zu bestrafen nimmt tendenziell zu, je mehr ein Trittbrettfahrer von der durchschnittlichen Beitragshöhe abweicht. Im Ergebnis erhöht Bestrafung die Höhe der in das öffentliche Gut investierten Beiträge. Ohne Bestrafung nimmt hingegen die Bereitschaft zu kooperieren rapide ab. Fehr und Gächter interpretieren die Ergebnisse ihrer Experimente dahingehend, dass starke psychologische Motive der Bestrafung von Trittbrettfahrern zugrunde liegen (Fehr/Gächter 2000, S. 980). Sie erklären das Zustandekommen von altruistischer Kooperation also mit Emotionen. Diese sind zu einem gewissen Maße ererbte.

Aus Fehlern lernen: Individuelle Strategie auf dem Prüfstand

Die zweite Herangehensweise bei der Frage nach altruistischer Kooperationsbereitschaft besteht in der Erklärung und mathematischen Modellierung der **langfristigen Evolution** kooperativen Verhaltens. Die Grundidee geht auf den Nobelpreisträger Friedrich August von Hayek zurück (Hayek 1973, dazu auch (Andreozzi 2005)). Moderne Ansätze behandeln Normen recht abstrakt als Strategien in wiederholten Spielen, also Funktionen, die in Abhängigkeit von zurückliegenden Spielausgängen eine Verhaltensweise im nächsten Spiel angeben (dazu Bendor/Swistak 2004). Zeichnen sich Strategien durch geringere realisierte Auszahlungen aus als andere, werden sie aus der „Population“ aller Strategien zugunsten von erfolgreicheren verdrängt. Der amerikanische Mathematiker und Politikwissenschaftler Robert Axelrod erklärt mithilfe eines solchen Verdrängungsprozesses die Entstehung und Evolution sozialer Normen (Axelrod 1981, 1986). Er unterstellt dabei, dass Individuen aus ihren Strategieentscheidungen lernen, indem sie weniger erfolgreiche Strategien durch erfolgreichere ersetzen. Um den Verdrängungsprozess von Strategien zu untersuchen, führt Axelrod eine Computersimulation eines einfachen wiederholten Spiels durch, bei dem es um die Entscheidung geht, sich als Trittbrettfahrer zu verhalten beziehungsweise erwischte Trittbrettfahrer zu bestrafen.

Das Problem bei diesem Ansatz ist aber, dass die Bestrafung von Trittbrettfahrerverhalten selbst wieder eine kostspielige Aktion mit dem Charakter eines öffentlichen Gutes ist. Normen, Trittbrettfahrer zu bestrafen, sind also selbst wieder anfällig für Trittbrettfahren. Im Ergebnis kann Axelrod zeigen, dass die Existenz von so genannten „Metanormen“, also sozialen Normen im Bezug auf die Bestrafung von denjenigen, die Trittbrettfahrer nicht bestrafen, dabei hilft, kooperatives Verhalten als soziale Norm zu etablieren.

Sethi und Somanathan (1996) diskutieren ein komplexeres Modell in dem Individuen dadurch kooperieren, dass sie ihre Nutzungsmenge einer Allmende einschränken. Tun sie dies nicht, so können sie von anderen Individuen bestraft werden. Bestrafung kann verschiedenste Arten von Sanktionen wie zum Beispiel soziale Ausgrenzung, physische Gewalt und ähnliches umfassen, ist freiwillig aber kostspielig. Rein eigennutzorientierte Individuen würden unter diesen Umständen bei einer begrenzten Zahl an Wiederholungen dieses Spiels niemals bestrafen und daher würde auch niemand kooperieren. Bei einer offenen Wiederholungszahl kann sich Kooperation einstellen, muss aber nicht. Dies ist die zentrale Aussage des so genannten „Folk Theorems“ (Holler/Illing 2005 S. 143).

Soziale Normen einhalten, auch wenn Wenige diese brechen

Sethi und Somanathan umgehen dieses Problem indem sie einen dynamischen Ansatz wählen. In der zugrunde gelegten Wachstumsdynamik ist der Anteil von Individuen mit einer bestimmten Strategie an der Gesamtpopulation proportional zur Differenz der Auszahlung dieser Strategie und der durchschnittlichen Auszahlung. Die Höhe der Auszahlung hängt von der Zusammensetzung der Gesamtpopulation ab. Das heißt: Strategien mit überdurchschnittlich hohen Auszahlungen vermehren sich also auch überdurchschnittlich. Sethi und Somanathan (S. 775) zeigen, dass zwei mögliche Typen langfristig stabiler Gleichgewichte geben kann: Gesellschaften, in denen alle Individuen sich ausschließlich eigennützig verhalten und solche, in denen Individuen kooperieren weil es genügend „Bestrafer“ gibt. Mit anderen Worten: Es gibt Bedingungen, unter denen eine Population, die sich an soziale Normen hält, selbst bei einer „Invasion“ einer hinreichend kleinen Gruppe von egoistischen Individuen nicht von ihren Normen abrückt.

Die von Sethi und Somanathan gefundenen Gleichgewichtsbedingungen zeigen, dass Normensysteme jedoch anfällig für Schocks von außen sind. Eine soziale Umweltnorm kann zusammenbrechen, wenn die Sanktionsintensität abnimmt oder die Ressourcenrente (auch nur zeitweilig) steigt. Beide Fälle können eintreten, wenn zum Beispiel kleine isolierte Gemeinwesen in eine größere Gesellschaft kulturell integriert werden. Somanathan (1991) illustriert dies anhand des Beispiels der Wälder von Kumaun und Garwhal in Nordindien (siehe auch Dangwal 2005). Vor der Eroberung durch die Briten im Jahre 1815 existierte in der entlegenen Himalayaregion ein funktionierendes traditionelles Ressourcenmanagement auf der Basis informeller sozialer Normen und einiger weniger formeller Vereinbarungen zwischen den Dörfern der Region. Zwischen 1911 und 1917 wurden große Waldgebiete von der Kolonialregierung in Staatseigentum umgewandelt, um Holz für große Eisenbahnprojekte zu schlagen. Dieser Eingriff in die gewohnheitsrechtliche Nutzung führte zu massiven Protesten und Sabotageaktionen durch die einheimische Bevölkerung. Im Jahre 1925 gab die Kolonialregierung unter dem Druck der Proteste die Nutzung für jedermann frei. Holz durfte nun also auch von Bewohnern außerhalb der Region geschlagen werden, welche die traditionellen Normen nicht internalisiert hatten. Als Resultat kam es zu einer rapiden Abholzung der Wälder. Änderungen an der Eigentumsrechtstruktur können also die Effektivität lokaler Normensysteme irreparabel schädigen.

Kooperation erhöht die soziale Wohlfahrt

Der evolutorische Ansatz der Entstehung von Normen liefert also eine mögliche Erklärung für beobachtbare Unterschiede in der Kooperationsbereitschaft von Individuen. Genetische

Anlagen und Kulturen entwickeln sich in einem langfristigen Prozess der „Ko-evolution“ in Richtung Kooperation (Richerson/Boyd/Paciotti 2002, S. 413ff.) Hier steht die Wissenschaft aber erst am Anfang. Das „Puzzle der Evolution“ fügt sich aber allmählich zu einem Bild zusammen: Im Laufe ihrer kulturellen Evolution mussten Menschen immer gemeinsame Aktivitäten verrichten, die ohne Kooperation nicht denkbar gewesen sind, zum Beispiel Großwild jagen, Fischen, gegen andere Gruppen kämpfen etc. Den meisten dieser Aktivitäten war gemein, dass sie die soziale Wohlfahrt erhöhten, aber dass jedes Gruppenmitglied, einschließlich derer, die nichts zu den Aktivitäten beitragen, von den Früchten dieser Aktivitäten profitierte. Eben weil Menschen nicht sich nicht vollkommen rational verhalten sondern experimentieren, können Verhaltensweisen „entdeckt“ werden, die sich als so vorteilhaft herausstellen, dass sie sich innerhalb der Population durchsetzen und zu sozialen Normen werden. In ausreichend isolierten Gemeinwesen können diese sich überall auf der Welt lange erhalten, sind aber anfällig für Einflüsse von außen. Die Politik tut also gut daran, lokale soziale Normen nicht über den Haufen zu werfen sondern zu schützen, zu nutzen und aus ihnen zu lernen.

Literatur

Andreozzi, L. (2005): Hayek Reads the Literature on the Emergence of Norms. *Constitutional Political Economy*, 16, S. 227-247.

Axelrod, R. (1981): The Emergence of Cooperation among Egoists. *American Political Science Review*, 75, S. 306-318.

Axelrod, R. (1986): An Evolutionary Approach to Norms. *American Political Science Review*, 80 (4), S. 1095-1111.

Bendor, J.; P. Swistak (2004): The Rational Foundation of Social Institutions: An Evolutionary Analysis. In: Morris, I., J.A. Oppenheimer, K.E. Soltan: *Politics from Anarchy to Democracy*. Stanford: Stanford University Press, S. 43-65.

Dangwal, D.D. (2005): Commercialisation of Forests, Timber Extraction and Deforestation in Uttaranchal, 1815-1947. *Conservation and Society*, 3 (1), S. 110-133.

Dasgupta, P. (1993): *An Inquiry Into Well-Being and Destitution*. Oxford: Oxford University Press.

De Alessi, L. (1980): The Economics of Property Rights: A Review of the Evidence. *Research in Law and Economics*, 2, S. 1-47.

Fehr, E.; S. Gächter (2000): Cooperation and Punishment in Public Goods Experiments. *American Economic Review*, 90 (4), S. 980-994.

Fehr, E.; S. Gächter (2002): Altruistic Punishment in Humans. *Nature*, 415, S. 137-144.

Hardin, G. (1968): The Tragedy of the Commons. *Science*, 162, S. 1243-1248. URL: <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/162/3859/1243>.

Hayek, F.A. von (1973): *Rules and Order*, London: Routledge.

Hirshleifer, D.; E. Rasmusen (1989): Cooperation in a Repeated Prisoners' Dilemma with Ostracism. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 12 (1), S. 87-106.

Holler, M.; G. Illing (2005): Einführung in die Spieltheorie. 6., überarb. Auflage, Berlin: Springer Verlag.

Ostrom, E. (1990): *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ostrom, E.; J. Walker, R. Gardner (1992): Covenants With and Without a Sword: Self-Governance is Possible. *American Political Science Review*, 86 (2), S. 404-417.

Richerson, P.J.; R. Boyd; B. Paciotti (2002): An Evolutionary Theory of Commons Management. In: Ostrom, E. (u.a.): *The Drama of the Commons*. Washington DC: National Academy Press.

Sethi, R.; E. Somanathan (1996): The Evolution of Social Norms in Common Property Use. *American Economic Review*, 86 (4), S. 766-788.

Somanathan, E. (1991): Deforestation, Property Rights and Incentives in Central Himalaya. *Economic and Political Weekly*, 26, S. 37-46.