

Beckenkamp, Martin

**Working Paper**

## Institutionelle Ergonomie : Verhaltensrelevante Variablen zur Beeinflussung kooperativen Verhaltens in sozialen Dilemmata

Preprints of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods, No. 2004/9

**Provided in Cooperation with:**

Max Planck Institute for Research on Collective Goods

*Suggested Citation:* Beckenkamp, Martin (2004) : Institutionelle Ergonomie : Verhaltensrelevante Variablen zur Beeinflussung kooperativen Verhaltens in sozialen Dilemmata, Preprints of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods, No. 2004/9, Max Planck Institute for Research on Collective Goods, Bonn

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/19891>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



Preprints of the  
Max Planck Institute  
for Research on Collective Goods  
Bonn  
2004/9

## Institutionelle Ergonomie

Verhaltensrelevante Variablen zur Beeinflussung  
kooperativen Verhaltens in sozialen Dilemmata

Martin Beckenkamp



# **Institutionelle Ergonomie**

Verhaltensrelevante Variablen zur Beeinflussung  
kooperativen Verhaltens in sozialen Dilemmata

Martin Beckenkamp

August 2004

# Institutionelle Ergonomie\*

## Verhaltensrelevante Variablen zur Beeinflussung kooperativen Verhaltens in sozialen Dilemmata

1	Einführung.....	1
2	Institutionelles Design im Gemeingutproblem .....	3
2.1	Soziale Dilemmata .....	4
2.2	Gemeingutprobleme .....	6
2.3	Selbstverwaltete Gemeingüter.....	9
3	Institutionelle Ergonomie .....	10
3.1	Ergonomie .....	10
3.2	Software-Ergonomie .....	10
3.3	Institutionelles Design.....	12
3.4	Zielsetzung der institutionellen Ergonomie .....	13
4	Verhaltensadaptierte Instrumente im Gemeingutdilemma.....	15
4.1	Psychologie .....	16
4.1.1	Forschung zum Sozialen Dilemma.....	17
	PRÄSENTATIONSEFFEKTE („FRAMING“).....	17
	DAS PARADIGMA „MINIMALER GRUPPEN“ (MINIMAL GROUP PARADIGM).....	18
	SOZIALE WERTORIENTIERUNG .....	19
4.1.2	Ostrazismus .....	21
4.1.3	Heuristiken .....	22
4.1.4	„Cheater Detection“ .....	25
4.1.5	Soziale Perspektivenübernahme.....	27
4.1.6	Sensibilität für Ungerechtigkeit.....	29
4.2	Experimentelle Ökonomie.....	30
4.2.1	Entscheidungen mit systematischen Fehlern: Biases .....	32
4.2.2	Fairness .....	33
	UNGLEICHHEITS-AVERSION .....	34
	BESTRAFUNGSGEFÜHL.....	37
	OSTRAZISMUS .....	38
4.2.3	Crowding Out .....	39
4.3	Ausblick .....	40
5	Die methodologisch-interdisziplinären Herausforderungen .....	40
5.1	Experimente als Mittel zum Design von Institutionen nutzen .....	41
5.2	Aktionsforschung: „Learning institutions“ im Zirkel von Evaluierung und Implementierung .....	42
5.3	Pragmatisches Methodeninventar .....	43
	Literatur .....	45

---

\* Mein besonderer Dank gilt Stephan Tontrup, Alkuin Kölliker, Christoph Engel, Heike Hennig-Schmidt, Guido Kordel und Chrysostomos Mantzavinos für ihre kritischen Anmerkungen und ihre Unterstützung.

# 1 Einführung

„Software ist in den letzten 20 Jahren viel einfacher geworden“. „Software ist in den letzten 20 Jahren erheblich komplexer geworden“. Beide Sätze widersprechen einander, und doch treffen beide Sätze zu. Tatsächlich sind Computersprachen erheblich weiterentwickelt worden. Sie können heute etwa unterschiedlichste mediale Gestaltungen einbinden. Sie sind, auf der Ebene der Maschine betrachtet, im Vergleich zu vor 20 Jahren gigantisch komplex. Und dennoch ist ihre Bedienung nicht notwendigerweise komplizierter geworden, sondern hat sich im Gegenteil an vielen Stellen erheblich vereinfacht. Denn das Softwaredesign hat die Gestaltung der „Schnittstelle Mensch-Computer“ als ein eigenes Aufgabenfeld begriffen. Man bezeichnet es als „Softwareergonomie“. Sie soll dafür sorgen, dass Computerprogramme leicht verständlich und schnell zu lernen sind. Die Softwareergonomie ist insbesondere auch für die kognitive Psychologie und die Wahrnehmungspsychologie eine große Erfolgsgeschichte.

Zwischen den Aufgaben des Softwaredesigns und den Aufgaben des institutionellen Designs bestehen deutliche Parallelen. Auch Institutionen sind komplizierter geworden und stehen insbesondere durch die Globalisierungswelle vor einer Menge neuer Herausforderungen. Institutionelles Design soll die Funktionalität der Institutionen definieren und modularisieren. Zur Bewältigung dieser Aufgabe finden „Netzwerke“ in jüngerer Zeit besondere Beachtung. Doch im Unterschied zum Softwaredesign ist bislang der ergonomische Aspekt des institutionellen Designs nicht genau erfasst. Zwar ist etwa von „Bürgernähe“ die Rede, oder von der psychologischen Problematik der erwähnten Netzwerke. Aber – im Unterschied zum Softwaredesign – sind diese Aspekte nicht deutlich von anderen Aufgaben des institutionellen Designs abgegrenzt. Der Begriff der „institutionellen Ergonomie“ ist noch nicht geprägt. Diese Begriffsprägung, verbunden mit einer genaueren Abgrenzung verschiedener Aufgabenfelder, hätte jedoch Vorteile. Die Einführung einer „Institutionellen Ergonomie“ kann die interdisziplinäre Zusammenarbeit auf vielfältige Weise erleichtern. Dies soll im folgenden dargelegt werden. Dabei wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Er könnte ohnehin wegen der interdisziplinären Charakteristik des institutionellen Designs von einer einzigen Person mit ihrem spezifischem Hintergrundwissen nicht eingelöst werden. Vielmehr soll ein Kristallisationskern vorgegeben werden, an den andere anknüpfen können. Das ist zwar keine einfache Aufgabe. Die vielen Gesprächen und Diskussionen mit Ökonomen, Politikwissenschaftlern, Rechtswissenschaftlern und Psychologen stellen eine Ermunterung dar, die Überlegungen zur „institutionellen Ergonomie“ einem breiteren Publikum vorzustellen, um bisherige Überlegungen zum institutionellen Design zu bereichern.<sup>1</sup>

---

1 In diesem Zusammenhang gilt mein besonderer Dank der Max-Planck-Gesellschaft und dem Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern in Bonn, die mir entsprechend Zeit und Ressourcen zur Verfügung gestellt haben, und in vielen Gesprächen und Diskussionen die Weiterbildung dieses Gedankens förderten. Mein Dank gilt auch den Teilnehmern am Ringberg Symposium „Behaviourally informed institutional design“, den Teilnehmern der Nassauer Gespräche 2004 (Dezentrale Steuerung nichtnormativer Systeme), der Dahlem-Konferenz 2004 (Heuristics and the Law) und der Arbeitsgruppe „Common-Pool Resources“ der IAREP/SABE 2004, die mir Gelegenheit gaben, die Gedanken vorzustellen, zu diskutieren und weiterzuentwickeln.

Im folgenden wird zunächst an einem konkreten Beispiel illustriert, worin die Pointe der „institutionellen Ergonomie“ liegt. Anschließend wird das Gemeingutdilemma als ein wichtiges Problem für institutionelles Design vorgestellt. Anhand dieses Beispielproblems sollen dann alle weiteren Ausführungen des vorliegenden Textes diskutiert werden (Kap. 2). Nach anschließenden Begriffserläuterungen mit Hinblick auf Institutionelles Design und Ergonomie (Kap. 3) wird demonstriert, wie aus Sicht der experimentellen Ökonomie und der Psychologie Institutionen ergonomisch gestaltet werden können (Kap. 4). Es wird die These aufgestellt, dass institutionelle Ergonomie ein fruchtbares interdisziplinäres Forschungsfeld darstellt. Die interdisziplinäre Herausforderung führt zu eigenen methodologischen Problemen. Auf diesen Aspekt wird im letzten Teil dieser Arbeit eingegangen (Kap. 5).

## **2 Institutionelles Design im Gemeingutproblem**

In welcher Relation institutionelles Design und institutionelle Ergonomie zueinander stehen, lässt sich am Beispiel von Panik und Panikvermeidung illustrieren. Wenn Panik entsteht, führt das Bestreben der Einzelnen, ihr individuelles Sterberisiko möglichst klein zu halten, oft zu verheerenden Konsequenzen für alle, obwohl bei richtigem Verhalten alle Menschenleben gerettet werden könnten. Panik hat deshalb die Struktur eines sozialen Dilemmas. Im sozialen Dilemma sind Eigeninteresse und Gemeininteresse im Konflikt zueinander. Um kollektiven Schaden zu vermeiden, der dann letztendlich auf jedes Individuum zurückfällt, muss deshalb die Verfolgung der eigenen Interessen der Akteure beschnitten werden. Um die tödlichen Konsequenzen von Panik möglichst zu vermeiden, haben Experten aus unterschiedlichsten Disziplinen Lösungsbeiträge erarbeitet. Innenarchitekten legen Rundpfeiler vor dem direkten Weg zu Ausgängen an, so dass der Menschenstrom geteilt und der Druck am Ausgang selbst vermindert wird. Da die Pfeiler rund sind, ist das Risiko erdrückt zu werden äußerst gering. Einfache grüne Piktogramme weisen den Weg zu den Notausgängen. Die Anordnung beugt negativen Auswirkungen des Herdentriebs vor, indem Teilgruppen zu unterschiedlichen Ausgängen geleitet werden. Weiterhin werden Kollisionen zwischen den einzelnen Untergruppen vermieden.

Alles ist so gestaltet, dass die potentiellen Adressaten die komplizierte Struktur im Hintergrund nicht bemerken und nicht kennen. Sie können einfachen Signalen folgen und brauchen sich keine Gedanken um andere machen. Und dennoch ist in diesem Fall das soziale Dilemma gelöst. Die katastrophalen Konsequenzen der Panik auf kollektiver Ebene sind verhindert. Keiner der Adressaten muss lernen, dass Panik ein soziales Dilemma darstellt. Der Adressat muss sich nur an einfachen Stimuli oder Signalen orientieren, den Rest erledigt das Design im Hintergrund.

Das Beispiel verdeutlicht eine wesentliche Aufgabe von Institutionen: die Bündelung der Aktivitäten der beteiligten Individuen, gegebenenfalls mit Einschränkungen des Verhaltensraums, um koordinierte Handlungen zu ermöglichen. Ergonomisch durchdachtes institutionelles Design sollte also den Adressaten die Kenntnis möglichst weniger Regeln abverlangen und einen automatischen oder „intuitiven“ Vollzug der meisten Handlungen zulassen.

Institutionen lösen viele Probleme kollektiven Handelns durch die explizite Angabe von Regeln. Dies sollte aber nicht zu der Annahme verleiten, dass institutionelles Design zwangsläufig die explizite Angabe von Regeln erfordert. In Abhängigkeit von den strategischen Struktureigenschaften des Problems können vielmehr in bestimmten Bereichen institutionelle Ausgestaltungen hinreichend sein, in denen auf eine explizite Vorgabe von Regeln (weitestgehend) verzichtet werden kann und dennoch zufriedenstellende Lösungen aus der Perspektive der kollektiven Handlung gewährleistet sind. In solchen Ausgestaltungen wird weitestgehend auf symbolische Interaktion verzichtet, d.h. wenig auf menschliche Sprachfähigkeit und -fertigkeit zurückgegriffen (vgl. dazu 0 „3.4 Zielsetzung der institutionellen Ergonomie“), und dennoch das menschliche Verhalten so gesteuert, dass quasi „intuitiv“ richtig, d.h. im Sinne des Gemeinwohls, gehandelt wird. Die soll im folgenden als „implizite Steuerung“ bezeichnet werden. Der Erlass von Ge- und Verboten fällt demzufolge nicht unter eine implizite Steuerung. Ein gutes Beispiel für implizite Steuerungsmechanismen sind dagegen die zuvor erwähnten Vorkehrungen zur Vermeidung von Panik.

Fassen wir die wesentlichen Charakteristika der institutionellen Ergonomie zusammen: Institutionelle Ergonomie betrifft die Gestaltung der Schnittstelle Mensch-Institution. Ihre Aufgabe ist es, Institutionen so zu gestalten, dass für die Adressaten „offensichtlich“ ist, wie sie zu benutzen sind. Zeitraubende Lernprozesse und reiches Regelwissen sollen also entbehrlich werden. Die Zielvorgabe eines derartigen Designs ist damit ausgesprochen ambitioniert, arbeits- und zeitintensiv. Das Resultat sollte genau das Gegenteil davon sein.

## **2.1 Soziale Dilemmata**

Wie die zuvor dargestellte Panik ist das Gemeingutproblem ein soziales Dilemma. Da es aber in seinen Facetten wesentlich reicher ist (es kann sich etwa lokal, regional, national, supranational und global als Problem manifestieren), soll es im folgenden als Anwendungsproblem zur Illustration der weiteren Ausführungen dienen. Dazu wird zunächst erklärt, was unter einem „sozialen Dilemma“ zu verstehen ist, um danach das Gemeingutproblem als einen besonderen Typ des sozialen Dilemmas vorzustellen.

„... soziale Dilemmata können als Situationen definiert werden, in denen jeder Entscheidungsträger am besten seinem Eigeninteresse folgt, unabhängig davon, was die anderen Personen tun. Jede Entscheidung aus Eigeninteresse erzeugt jedoch ein negatives Ergebnis oder Kosten für die anderen Beteiligten. Treffen nun eine große Anzahl von Beteiligten ihre Entscheidung nach ihrem jeweiligen Eigeninteresse, addieren sich die Kosten oder negativen Ergebnisse auf und führen zu einer Situation, in der alle ein besseres Ergebnis erzielt hätten, wenn sie sich entschieden hätten, nicht nach ihrem Eigeninteresse zu handeln“ (übersetzt aus van Lange, Liebrand, Messick & Wilke 1992, S. 4).

Eines der – von der Struktur her betrachtet – einfachsten sozialen Dilemmata ist das Gefangenendilemma. Es wurde erstmals 1950 von Tucker, damals Gastprofessor der Universität Stanford, in einer Psychologievorlesung vorgestellt (vgl. King 1999; die folgenden Erläuterungen sind ent-

nommen aus Beckenkamp 2002): Zwei (tatsächlich schuldige) Personen, Bob und Al, sind wegen eines versuchten Bankraubs angeklagt. Die beiden Einbrecher werden nahe dem Tatort unmittelbar nach dem Einbruch festgenommen und werden getrennt verhört. Konkrete Beweise für ihre Tatbeteiligung liegen nicht vor. Man unterwirft sie einer Art Kronzeugenregelung. Jeder muss sich entscheiden, ob er ein vollständiges Geständnis ablegt und somit den anderen belastet, oder ob er leugnet. Da für beide die gleichen Ausgangsbedingungen vorliegen, sind nun die folgenden vier Fälle denkbar: beide gestehen, Al gesteht und Bob leugnet, Bob gesteht und Al leugnet, oder beide leugnen. Sollten beide leugnen, ist mangels Beweises der Bankraub nicht nachweisbar und beide werden lediglich ein Jahr Strafe erhalten wegen unerlaubten Waffenbesitzes. Sollten beide gestehen, dann ist der Bankraub nachgewiesen und beide müssen 10 Jahre ins Gefängnis. Wenn jedoch einer gesteht und der andere leugnet, wird der Geständige (Kronzeuge) freigesprochen und der andere wird mit der Höchststrafe von 20 Jahren bestraft. Die Strategien in diesem Fall sind: gestehen oder nicht gestehen. Die Auszahlungen (in diesem Fall Strafen) sind die verhängten Urteile. Wir können all das kompakt in einer „Auszahlungsmatrix“ darstellen:

		Bob	
		gesteht (nicht-kooperativ)	leugnet (kooperativ)
Al	gesteht (nicht-kooperativ)	10-Jahres-Strafe für beide  (3,3)	Freispruch („Kronzeuge“) und 20-Jahresstrafe für den anderen  (1,4)
	leugnet (kooperativ)	20 Jahresstrafe und Freispruch für den anderen („Kronzeuge“)  (4,1)	1-Jahres-Strafe (für anderes Delikt)  (2,2)

Das Leugnen stellt in diesem Fall – aus Sicht der Gefangenen – die kooperative Strategie dar, und das Gestehen die nicht-kooperative Strategie bzw. den Treuebruch (im Englischen auch als „defection“ bezeichnet). Zusätzlich zu den jeweils resultierenden Haftstrafen sind in der Tabelle in Klammern die jeweiligen Präferenzränge angegeben: so bedeutet „1“ die beste Alternative, den Freispruch; „2“ die zweitbeste Alternative usw., wobei die erste Zahl die jeweilige Präferenz für Al und die zweite Zahl die jeweilige Präferenz für Bob bezeichnet. In der Zelle Al gesteht und Bob leugnet ist daher (1, 4) eingetragen. Al erhält den Freispruch (sein bestmögliches der 4 Ergebnisse), Bob das schlechteste mögliche Ergebnis aus seinen vier Alternativen.

Warum handelt es sich nun hierbei um ein soziales Dilemma? Die Antwort ist einfach: unabhängig davon, ob Bob gesteht oder leugnet ist es für Al das beste, zu gestehen. Sollte Bob auch ein Geständnis abgelegt haben, erhält er das Ergebnis mit seiner dritthöchsten Präferenz, hätte er



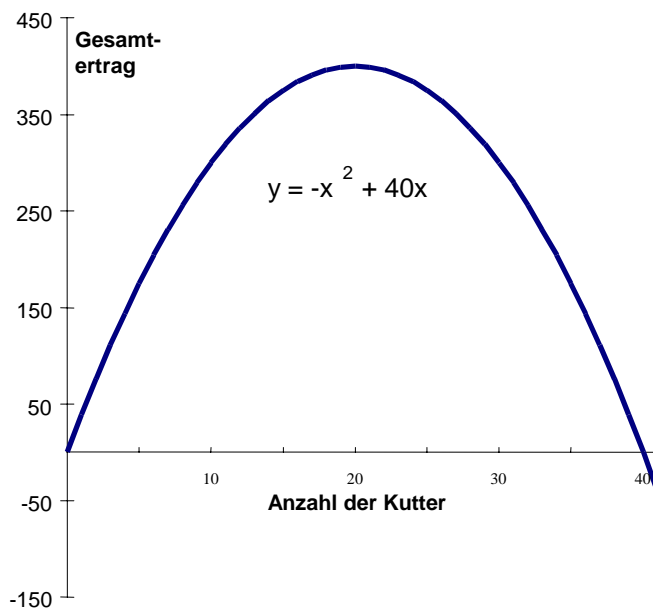
geleugnet, wäre er in diesem Fall noch schlechter weggekommen. Sollte Bob geleugnet haben, dann erhält Al mit seinem Geständnis das Ergebnis mit der höchsten Präferenz. Hätte er geleugnet, wäre es nur das Ergebnis mit der zweithöchsten Präferenz gewesen. Da die Situation symmetrisch ist, gilt analog die gleiche Überlegung für Bob: auch er sollte gestehen. Wenn aber beide gestehen, erhalten sie das Ergebnis mit der dritthöchsten Präferenz, wenn hingegen beide geleugnet hätten, wäre das Ergebnis mit der zweithöchsten Präferenz für beide erreichbar gewesen. Hierin liegt also genau das soziale Dilemma: die Maximierung des eigenen Nutzens führt zu einem Gesamtergebnis, das alle schlechter stellt. „Gestehen“ ist im Gefangendilemma (für bei Beteiligte) die „dominante Strategie“: unabhängig von dem, was der andere tut, ist „gestehen“ immer die beste Wahl.

## **2.2 Gemeingutprobleme**

Jedoch gibt es in vielen sozialen Dilemmata – im Unterschied zum Gefangendilemma – keine dominante Strategie. Solch ein soziales Dilemma ist etwa das Gemeingutdilemma. Anhand eines idealisierten Fischereikonflikts soll es vorgestellt werden. Zwar ist dieses Beispiel komplizierter als das Gefangendilemma. Dennoch wird auch hier von vielen Dingen abstrahiert, wie beispielsweise von der Zeitdynamik (Fischbestände verändern sich üblicherweise über die Zeit). Es werden möglichst einfache (ökonomische) Annahmen getroffen, wie etwa, dass der Fischpreis konstant ist, unabhängig vom Ertrag der beteiligten Fischer. Durch diese Vereinfachungen kristallisiert sich der an dieser Stelle interessierende Kernaspekt des Fischereikonflikts – das Gemeingutdilemma – deutlicher heraus.

Nehmen wir für unser Beispiel an, dass in einem kleinen Fischerdorf – bestehend aus 10 Fischern – jeder Fischer die Möglichkeit hat, bis zu vier Kutter auf einen Fischzug zu schicken. Dabei kann bei der momentanen Fischsituation aus dem Fang ein Erlös für alle Fischer des Dorfes zusammen erwartet werden, wie er in der folgenden Abbildung wiedergegeben ist.

## Produktionsfunktion für Gemeinschaft



Derartige quadratische (und kubische) Produktionsfunktionen sind in der Ökonomie auf Grund des „Klassischen Ertragsgesetzes“ einschlägig (zum klassischen Ertragsgesetz vgl. etwa Wöhe 1981, S. 498; zur Beschränkung auf quadratische Funktionen vgl. Beckenkamp 2002). Die folgenden Aspekte der Fischerei werden gut durch eine Parabelfunktion erfasst. Würden nur wenige Kutter hinausfahren, wären die Netze entsprechend voll. Begeben sich jedoch viele Kutter hinaus, dann sinkt der Fangenertrag (gemessen in Geldeinheiten) pro Kutter, und zwar um so mehr, je mehr Kutter unterwegs sind, und zwar unabhängig davon, dass durch die verstärkte Fischerei die Ressource selbst auch dezimiert wird (das Beispiel soll ja von der Zeitdynamik absehen). Die Fangenerträge der einzelnen Kutter mögen unterschiedlich sein – je nach Fangglück – doch im Schnitt über alle Kutter gesehen ist der Fangenertrag pro Kutter bei großen Zugriffsmengen der Gemeinschaft reduziert.

Die folgende Tabelle gibt die Erlöslage aus Sicht der einzelnen Fischer auszugsweise wieder. Die Spaltenüberschriften geben die Handlungsmöglichkeiten des Fischers, der entweder mit keinem ( $x = 0$ ), oder mit einem ( $x = 1$ ), oder mit zwei ( $x = 2$ ) usw. Kuttern auf den Fischzug gehen kann. Die Zeilenüberschriften geben (auszugsweise) an, wie viele Kutter insgesamt auf dem Meer sind. So findet man in der Zeile  $s = 19$  unter der Spalte  $x = 0$  etwa den Ertrag des Fischers, den er erhält, wenn insgesamt 19 Kutter unterwegs sind und keiner der 19 Kutter von ihm ist – der Ertrag ist in diesem Fall 0. Sind hingegen insgesamt 19 Kutter unterwegs ( $s = 19$ ), von denen zwei dem Fischer gehören ( $x = 2$ ), erwirtschaftet er einen Ertrag von 42 Einheiten. Worin liegt nun in diesem Gemeingut das soziale Dilemma begründet? Der Gesamtertrag in erwirtschafteten Geldeinheiten ist maximal, wenn insgesamt 20 Kutter auf dem Meer unterwegs sind. Es ergibt sich dann ein

Ertrag von 400 Geldeinheiten. Diese werden nun anteilig auf die jeweils entsandten Kutter aufgeteilt: Hat sich also ein Fischer an einer Gleichverteilung orientiert und daher 2 der insgesamt 20 genutzten Kutter auf das Meer entsandt, erhält er  $\frac{2}{20} * 400 = 40$  Geldeinheiten als Erlös.

s	x=0	x=1	x=2	x=3	x=4
19	0	21	42	63	84
20	Symmetrisches Wohlfahrts-Optimum bei (2,2,2,2,2,2,2,2,2,2)		40	60	80
21			38	57	76
22	0	10	36	54	72
23	0	17	34	51	68
29	0	11	22	33	44
30	0	10	20	30	40
31	0	9	18	27	36
32	0	8	16	24	32
36	Asymmetrisches Nash-Gleichgewicht bei (4,4,4,4,4,4,4,3,2) (Summe 37)		8	12	16
37			6	9	12
38	0	2	4	6	8
39	0	1	2	3	4
40	0	0	0	0	0

Diese Situation ist jedoch nicht stabil in dem Sinn, dass es für die einzelnen Fischer keine wesentlich attraktiveren Handlungsalternativen gäbe, mit denen sie sich größere Vorteile verschaffen könnten. Denn jeder Fischer kann in dieser Situation die Überlegung anstellen, dass er mit dem Aussenden eines weiteren Kutters 57 statt 40 Einheiten verdienen könnte, wenn die anderen bei ihrer bisherigen Entscheidung bleiben. Folglich wäre er dann mit 3 Kuttern von insgesamt 21 Kuttern auf Fischfang. Immerhin könnte er so sein Budget um 42,5% aufbessern. Die anderen Fischer, die mit weiterhin 2 Kuttern fischen, müssten empfindliche Einbußen in Kauf nehmen. Sie hätten nun nur noch einen Gewinn von 38 statt von 40 Einheiten, immerhin eine Einbuße von 5%. Da 9 Fischer diese Einbußen in Kauf nehmen müssten, ist die Summe der entgangenen Gewinne (9 mal 2) größer als der Zugewinn (17) des einen Fischers.

Folgt jeder der Fischer einer derartigen rationalen Überlegung nach seiner „besten Antwort“, ergeben sich Beiträge, die in einem „Gleichgewicht“ resultieren können. Liegt ein Gleichgewicht vor, gibt es für keinen der Fischer einen Anreiz mehr, die Anzahl seiner ausgesandten Kutter zu erhöhen oder – bzgl. des vorliegenden Gemeingutproblems wesentlich fataler – zu erniedrigen. Das heißt: solange alle anderen Fischer bei ihrer bisherigen Entscheidung bzgl. der Anzahl der auszusendenden Kutter bleiben, würde der Einzelne, der eine Änderung erwägt, ein noch schlechteres Ergebnis erwirtschaften, egal wie seine Änderung aussieht. Ein solches Gleichgewicht liegt in unserem Beispiel etwa vor, wenn acht der Fischer mit jeweils vier Kuttern auf Fischzug sind,

ein Fischer mit drei Kuttern und ein Fischer mit zwei Kuttern. Die Erträge der einzelnen Fischer sind nun bis auf 15% des Gewinns im Wohlfahrtsoptimum reduziert, oder, anders gewendet, können in unserem Beispiel durch die Verfolgung eigener Interessen Einkommenseinbußen bis zu 85% eintreten, wenn man das resultierende Einkommen mit dem (instabilen) Wohlfahrtsoptimum vergleicht! Schon anhand dieser erheblichen Differenz wird deutlich, in welcher Dramatik sich Gemeingutprobleme darstellen können. Wohlbemerkt, die Schärfe dieses Konflikts stellt sich unabhängig von der Zeitdynamik, welche das Problem weiter verschärft, denn schließlich ist auch die biologische Nachhaltigkeit von Ressourcen bedroht (vgl. dazu etwa Dasgupta und Heal 1979; Hartwick und Olewiler 1998 – dort insbesondere Kap. 4).

### **2.3 Selbstverwaltete Gemeingüter**

Vor diesem Hintergrund ist es erstaunlich, dass anhand zahlreicher Dokumentationen aus unterschiedlichen Kulturkreisen und unterschiedlichen Ressourcen nachgewiesen werden kann, dass Gemeingüter keinesfalls zwingend zur Tragödie führen. Ostrom (1990) gibt in ihrem Buch zahlreiche Beispiele einer erfolgreichen Gemeingutverwaltung über Jahrhunderte hinweg, seien es Allmende in der Schweiz, Bewässerungssysteme in Spanien oder gemeinsame Forstwirtschaftssysteme in Japan. Ostrom fokussiert dabei auf die Kontroll- und Sanktionsmaßnahmen, wenn sie Erfolg mit Misserfolg vergleicht. Dabei scheint auch schon in ihrer Analyse klar, dass eine erfolgreiche Bewirtschaftung von Gemeingütern von einer klugen Mischung aus explizit vorgegebenen Regeln und impliziter Steuerung abhängt. So ist es etwa wichtig, dass die Verhängung von Sanktionen in einem expliziten Rahmen von Regeln stattfindet. Hinsichtlich der Kontrollen hingegen sind durchaus implizite Steuerungsansätze denkbar, etwa wenn Nachbarn gegenseitig einen Blick darauf werfen, dass alles mit rechten Dingen zugeht. So erhält etwa in einem spanischen Bewässerungssystem jeder für eine bestimmte Zeit Wasser aus einem gemeinsamen Kanal. Das gesamte Bewässerungssystem ist so gebaut, dass der jeweils Begünstigte eine Schleuse umstellen muss, um seinen Nachfolger zu versorgen. Dieser wiederum hat ein starkes Interesse daran, dass diese Umstellung auch rechtzeitig geschieht.

Ostroms Analyse ist im wesentlichen politikwissenschaftlich geprägt. Ihre Arbeit fokussiert besonders auf die institutionelle Ausformung des Kontroll- und Sanktionsapparats und die Verteilung von Macht, aber auch eine ökonomische Analyse der Anreizstruktur ist in ihren Analysen berücksichtigt. Trotz ihrer beachtlichen und beeindruckenden Analyse gibt es noch viel weiteren Spielraum hinsichtlich impliziter Steuerungsmaßnahmen, Spielraum, in dem sich ein Rückgriff auf Erkenntnisse der Psychologie und experimentellen Ökonomie geradezu anbietet. So kann nach experimentellen Untersuchungen aus den letzten Jahren durchaus belegt werden, dass der Ausschluss aus einem gemeinsamen Pool als starke Sanktion empfunden wird (vgl. dazu O., 4.1.2

Ostrazismus“ und O., 4.2.2 Fairness“). Aus ökonomischer Perspektive ist eine solche Sanktion jedoch eigentlich keine, führt sie doch dazu, dass eine hundertprozentig effiziente Bewirtschaftung eines öffentlichen Guts unmöglich gemacht wird. Psychologisch gesehen ist Ausschluss jedoch ausgesprochen effektiv.

### 3 Institutionelle Ergonomie

Hiermit ist die weitere Vorgehensweise dieser Arbeit skizziert. Im folgenden werden Beispiele aus unterschiedlichen Bereichen der Psychologie demonstrieren, wie wichtig Überlegungen zur Passung zwischen dem institutionellen Design einerseits und der Psychologie der Adressaten andererseits sind. Dabei erfolgt keine Beschränkung auf die Forschung zu sozialen Dilemmata, sondern es werden Erkenntnisse aus unterschiedlichen Bereichen vorgestellt, die im institutionellen Design erfolgreiche Anwendung versprechen könnten. Die Auswahl ist exemplarisch und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie erfolgt unter der Zielvorgabe einer möglichst impliziten Steuerung durch Institutionen. Dieses Ziel lässt sich nur erreichen, wenn Kompetenz und Performanz des Menschen Berücksichtigung finden. Mit anderen Worten: es geht um die Gestaltung der Schnittstelle Mensch-Institution.

#### 3.1 Ergonomie

Die Ergonomie ist eine angewandte Wissenschaft. Kein Auto wird mehr produziert, bevor die Ergonomen den Entwurf gutgeheißen haben. Bei Software ist das auch nicht anders. Die Vorgehensweise der Ergonomie erinnert an die des Ingenieurs, der sich auch aus unterschiedlichen Bereichen der Physik und Chemie bedient, um einen neuen Autoreifen zu entwerfen oder eine Brücke zu konstruieren. Doch weit darüber hinausgehend, berücksichtigt der „Ergonomie-Ingenieur“ menschliche Potentiale, Fertigkeiten und Restriktionen. Technik soll der menschlichen Physis so weit wie möglich entgegenkommen.

Der Begriff Ergonomie setzt sich aus den griechischen Wörtern *ergon* (Arbeit, Werk) und *nomos* (Gesetz, Regel) zusammen. Spätestens seit dem Siegeszug der Softwareergonomie hat sich das Begriffsfeld für „Ergonomie“ erweitert und geht über die Gestaltung von Arbeitsplätzen hinaus. Ergonomie ist etwa nach einer Definition der Ergonomics Society die Anwendung wissenschaftlicher Informationen über den Menschen zur Gestaltung von Objekten, Systemen und der Umwelt für den menschlichen Gebrauch. (übersetzt aus URL Ergonomics Society: <http://www.ergonomics.org.uk/ergonomics.htm> 30.7.2004). Wir wollen im folgenden diese Definition um Institutionen ergänzen. Ergonomie ist demzufolge die Gestaltung von Objekten, Systemen, *Institutionen* und Umwelt für den menschlichen Gebrauch. Im folgenden soll gezeigt werden, dass diese Vorstellung eigentlich schon durch zwei der großen Pioniere der Software-Ergonomie, Herbert Simon und Allen Newell, vorgezeichnet ist. Viele der programmatischen Vorgaben, die seinerzeit zu einer Integration psychologischer Kenntnisse ins Softwaredesign führten, lassen sich geradezu eins zu eins auf die Frage der Gestaltung von Institutionen übertragen.

#### 3.2 Software-Ergonomie

Card, Moran, Newell stellen 1983 in ihrem Buch „The Psychology of Human Computer Interaction“ die GOMS Theorie (Goals, Operators, Methods and Selection rules) vor. Die Theorie nutzt

Erkenntnisse aus insbesondere der neurophysiologischen, der Wahrnehmungs- und der Gedächtnispsychologie, um die Gestaltung der Benutzeroberflächen zu verbessern. Erstmals ist hier eindrucksvoll belegt, dass die Gestaltung der Schnittstelle („Interface“) Mensch-Computer eine spezielle Herausforderung darstellt, die über die übliche Problematik der Programmierung einer Schnittstelle weit hinausgeht. Moran (1984) zeigt auf, dass wohlüberlegte Taxonomien nicht etwa lediglich eine anspruchsvolle buchhalterische Tätigkeit sind, sondern unerlässlich für die benutzerfreundliche Gestaltung von Textverarbeitungsprogrammen. Die Darstellung von Funktionen des Programms einerseits (wie etwa Einfügen, Löschen usw.) und der Objekte andererseits (wie etwa Buchstabe, Zeile Absatz usw.) in tabellarischer Form ermöglicht eine Gestaltung der Benutzeroberfläche, die möglichst intuitiv funktioniert, weil Funktionen per Analogiebildung auf die unterschiedlichen Objekte angewendet werden können. Effektive Handbücher müssen dann nicht auf die Dinge verweisen, die per Analogiebildung funktionieren, sondern nur auf jene, bei denen die Analogiebildung nicht eindeutig oder gar technisch nicht möglich ist (vgl. Moran 1984; Beckenkamp 1987). Moran gibt damit ein wesentliches Ziel der Softwareergonomie vor. Software sollte so gestaltet werden, dass man sie mit möglichst einfachen *mentalen Modellen* beherrscht. „In interacting with the environment, with others, and with the artifacts of technology, people form internal, mental models of themselves and of the things with which they are interacting. These models provide predictive and explanatory power for understanding the interaction“ (Norman 1983, S. 7; zur Anpassung unserer Alltagsumwelt an mentale Modelle vgl. auch Norman 1988). Menschen formen demnach mentale Modelle von sich und von den belebten und unbelebten Dingen, mit denen sie interagieren. Diese Modelle ermöglichen prädiktive und retrospektive Erklärungen. Abhängig von deren Ausgestaltung können mentale Modelle Fehler provozieren oder Fehler vermeiden helfen.

Heute spricht man in ähnlicher Weise, in der man in den 80er Jahren vom Softwaredesign sprach, vom institutionellen Design. Auch der Begriff des mentalen Modells hat in der Institutionenökonomie (und somit auch im Umfeld des institutionellen Designs) erhebliche Beachtung gefunden. Institutionen werden etwa als „Shared Mental Models“ (gemeinsam geteilte mentale Modelle) aufgefasst (vgl. dazu Mantzavinos 2001, S. 65ff.). Umso erstaunlicher, dass der Begriff der „institutionellen Ergonomie“ bislang nicht geprägt wurde! Mit der Einführung dieses Begriffs stellt sich nun die Aufgabe der Präzisierung seiner Verwendungsmöglichkeiten innerhalb des institutionellen Designs. Mit dieser Arbeit soll der Keim zur Bearbeitung dieser Aufgabe gelegt werden, der sich ähnlich wie die Softwareergonomie in unterschiedliche Richtungen entwickeln und auswachsen kann. Ein Keim, weil mit diesem Ansatz der Dialog zwischen der Psychologie und den Disziplinen, die sich traditionell mit institutionellem Design befassen, gefördert und angeregt werden soll, – wie etwa der Politikwissenschaft, der Rechtswissenschaft, der Verwaltungswissenschaft, der Ökonomie, möglicherweise aber auch der Geschichtswissenschaft und weiterer Disziplinen.

### 3.3 Institutionelles Design

Eine wichtige Aufgabe im institutionellen Design ist die Ausleuchtung der zweckbestimmten Gestaltungsmöglichkeiten von Institutionen und/oder institutionellen Rahmenbedingungen. Institutionen werden dabei im Sinne von Voigt (2002) basierend auf North (1990) verstanden: „Institutionen können dann definiert werden als allgemein bekannte Regeln, mit deren Hilfe wiederkehrende Interaktionssituationen strukturiert werden und die mit einem Durchsetzungsmechanismus bewehrt sind, der eine Sanktionierung bzw. Sanktionsdrohung im Falle eines Regelverstößes bewirkt“ (Voigt 2002, S. 34). Viele Institutionen bestehen aus einem Konglomerat von Akteuren oder Einheiten mit jeweils eigenen Interessen, – zum Teil komplementär, zum Teil indifferent und zum Teil konkurrierend. Institutionen agieren in einem strategischen Umfeld. Anders als bei Designaufgaben, die einem möglicherweise zunächst einfallen mögen, verbieten sich daher meistens rein patriarchalische oder „Top-down“-Entscheidungen. Ist damit institutionelles Design hinfällig? Wohl kaum, bestehen doch durchaus zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten, auf die etwa auch Ostrom and Hennessey (1972, S. 3) in ihrer Definition verweisen: “Institutional design is concerned with the choice of decision-making arrangements that will provide the means that are appropriate to the realization [of] specifiable objectives, consequences or ends in view. Any practical man of action who is concerned with organizing the efforts of many individuals in a joint enterprise is necessarily involved in problems of institutional analysis and design“. Nach dieser Definition besteht eine Aufgabe des institutionellen Design in der Auswahl von Arrangements zum Treffen von Entscheidungen („Decision-making arrangements“). Dies wirft die Frage auf, ob und wie sich solche „Arrangements“ oder Entscheidungsumgebungen hinsichtlich ihrer Benutzerfreundlichkeit unterscheiden. Entscheidungsfindung ist eines der zentralen Forschungsfelder der Psychologie wie auch der experimentellen Ökonomie. Die Frage nach der Benutzerfreundlichkeit wurde in der Softwareergonomie geprägt. Simon (1990, S. 7) schreibt über menschlich rationale Entscheidungen (in Abgrenzung zu vollständig rationalen Entscheidungen): “Human rational behavior is shaped by a scissors whose blades are the structure of task environments and the computational capabilities of the actor.“ Nach Simon ist als menschliches rationales Verhalten durch zwei Schneiden einer Schere geformt, von denen eine Schneide die Aufgabenumgebung ist, und die andere Schneide die Berechnungs- bzw. Planungsfertigkeit des Handelnden. Bezieht man dieses Bild auf die Softwareergonomie, dann sind diese beiden Schneiden der Schere einerseits der Mensch und andererseits das Computerprogramm. In der institutionellen Ergonomie stellt die Institution diese zweite Schneide dar.

Trotz dieser angedeuteten Möglichkeit zur Integration von Psychologie und experimenteller Ökonomie in das institutionelle Design fand diese Einbindung bislang kaum statt. Besonders kritische Stimmen bemängeln gar, dass man sich im Hauptstrom des institutionellen Designs fast ausschließlich mit der Analyse bestehender Institutionen und nicht mit deren Um- oder Neugestaltung beschäftigt habe. Mit anderen Worten, sei man nach deren Urteil retrospektiv und treffe keine wissenschaftlich fundierten Prognosen. So schreibt etwa Engel: “Institutional analysts have fallen prey to their own role as actors within environments shaped by institutions. They have thus implicitly confounded the roles of observers and actors” (Engel, in Druck; S. 13). Mit Hinblick auf

das Ziel, im institutionellen Design der Rolle eines (wissenschaftlich fundierten) Akteurs zukünftig gerechter zu werden und so dieser Kritik Wind aus den Segeln zu nehmen, bietet sich eine Öffnung zur experimentellen Ökonomie und Psychologie geradezu an.

### 3.4 Zielsetzung der institutionellen Ergonomie

Institutionelles Design fokussiert bei der Lösung kollektiver Probleme im wesentlichen auf die Schaffung und Gestaltung expliziter Regeln in Institutionen. Dieser Eindruck mag sich bei der Durchschau aktueller Literatur zu dieser Thematik manifestieren<sup>2</sup>. Mit der institutionellen Ergonomie wird diese Fokussierung hinterfragt. Dies soll am Beispiel sozialer Dilemmata kurz erläutert werden, in denen ja das individuelle Interesse im Widerspruch zum Gemeinwohl steht. Individuelle Handlungsspielräume sollten demnach aus der Perspektive des Gemeinwohls beschnitten werden, lässt sich doch auf diese Weise ein kollektiver Schaden vermeiden, der auf die einzelnen Beteiligten zurückfällt. Es liegt also nahe, nach entsprechenden Institutionen zu suchen, die von vornherein die Handlungsmöglichkeiten der Akteure einschränken durch Restriktionen und Sanktionen. Zu einem entsprechenden institutionellen Rahmen gehört auch die Ausgestaltung von Kontrollen, um die Androhung empfindlicher Strafen plausibel zu machen (vgl. dazu auch die oben angeführte Definition von Institutionen nach Voigt 2002). Doch ist damit der grobe Rahmen des institutionellen Designs vorgegeben? Wohl kaum! Dieser Rahmen kann erheblich erweitert werden!

Wenn man bedenkt, dass nicht nur der Mensch sozialen Dilemmata begegnet, sondern solche Situationen auch im Tierreich anzutreffen sind, sind mögliche Alternativen angedeutet. Tatsächlich hat die Evolution im Tierreich implizite Steuerungsmaßnahmen gefunden, um kollektives Handeln (bzw. Verhalten) zu ermöglichen. Diese Lösungen gewährleisten das Überleben des Genotyps, indem soziale Dilemmata durch kollektive Handlungen der Phänotypen vermieden werden. Mit anderen Worten: Altruismus ist aus evolutorischer Sicht möglich.

Möglicherweise lässt sich sogar die stärkere These belegen, dass die Evolution solche Lösungen erzwungen hat. Diese Diskussion muss hier nicht geführt werden, denn für das hier vorgestellte Argument ist die schwache These hinreichend. Es ist empirischer Fakt, dass Altruismus im Tierreich beobachtet werden kann, und zwar in Spezies, die nicht in der Lage sind, symbolisch zu interagieren. Das Leben des Phänotyps wird riskiert, um das Überleben der nahen Verwandtschaft (und somit des Genotyps) zu sichern. Im entsprechenden sozialen Dilemma sind für den Phänotyp Charakteristika der Situation so hervorspringend, dass nicht ein Verhaltensprogramm aktiviert ist, welches auf eine Maximierung des Eigeninteresses hinauslaufen würde, sondern ein anderes. Dies ist etwa der Fall, wenn Büffel einen Angriff durch Löwen abwehren, indem die stärkeren Tiere einen äußeren Laufkreis bilden, innerhalb dessen die schwächeren und jüngeren Tiere geschützt werden. Die Büffel, die im äußeren Kreis laufen, maximieren dabei mit Sicherheit nicht ihr eige-

---

2 Vgl. dazu auch Voigts (2002) Definition von Institutionen, die am Anfang von 3.3 „Institutionelles Design“ angeführt wurde.



nes Phänotyp-Interesse. Egoistisch ist in diesem Fall das Gen, das in diesem Kollektiv gemeinsam enthalten ist – dies jedenfalls ist die allerdings umstrittene Behauptung Dawkins (1976).

Die Annahme, dass solche biologischen Mechanismen von Herdentieren auch im Menschen angelegt wurden, um durch vorsymbolisches kollektives Handeln die Angreifbarkeit durch Beutetiere zu reduzieren, scheint daher plausibel. Nach dieser Arbeitshypothese ist der Mensch mit biologisch-evolutorischen Mechanismen ausgestattet, die bewirken, dass in bestimmten Situationen das Eigeninteresse in den Hintergrund rückt und das kollektive Interesse im Vordergrund steht.<sup>3</sup> Wenn solche Mechanismen im institutionellen Design berücksichtigt werden, dann handelt es sich gemäß der hier vorgestellten Auffassung um (teilweise) implizite Steuerungsmaßnahmen im institutionellen Design. Neben den zuvor erwähnten evolutorischen Mechanismen werden auch automatisierte Routinen und Heuristiken als vorsymbolisch aufgefasst.

Die bisherigen Ausführungen sollen nicht zu der Annahme verleiten, dass die Zielvorgabe nun Institutionen mit vollständigem Verzicht auf explizit angegebene Regeln seien. Institutionen geben immer auch explizite Regeln zur Befolgung vor. Die Menge dieser Regeln sollte aber möglichst klein sein und deren Verständlichkeit möglichst gut. Es ist durchaus möglich, soziale Dilemmata mit wenigen Regeln zu lösen. Schließlich koordinieren Herdentiere ihr Verhalten zueinander, diese Steuerung der Koordination ist über die Evolution weitestgehend „hart“ verdrahtet. Das Ziel ist demzufolge nicht der vollständiger Verzicht von Regelvorgaben, sondern deren sparsamer Gebrauch, würde doch der vollständige Verzicht dazu führen, dass ein wesentlicher Vorteil des homo sapiens keine Berücksichtigung finden würde.

Homo sapiens ist die einzige Spezies, die zu komplexer sozialer Perspektivenübernahme in der Lage ist und eine Welt komplexer Symbole und symbolischer Interaktion geschaffen hat: „... Schimpansen beherrschen die Perspektivenübernahme erster Stufe (zu wissen, dass andere Dinge sehen können, die ich nicht sehen kann und umgekehrt), aber keine Perspektivenübernahme zweiter Stufe (genau zu wissen, was andere sehen, einschließlich des Sachverhalts, dass andere dasselbe sehen wie ich, aber aus einer anderen Perspektive heraus)“ (übersetzt aus Hare, Call und Tomasello 2001, S. 149). Diese Fertigkeit ist eine notwendige Voraussetzung für das Übernehmen von Rollen (Tomasello 2004, persönliche Anmerkung). Das Übernehmen von Rollen wiederum ist eine notwendige Voraussetzung für die Konstruktion komplexer Regelsysteme und daher eine notwendige Voraussetzung zum Aufbau von Institutionen. Institutionelles Design ohne jegliche Vorgabe von Regeln wäre somit sogar eine *Contradictio in Adjecto*.

Es ist also keine Frage eines entweder oder, wenn implizite und explizite Regelvorgaben verglichen werden. Die institutionelle Ergonomie versucht auszuloten, ob und ggf. wie neben explizit vorgegebenen Regeln implizite Regeln berücksichtigt und integriert werden können. Auch hier mag nochmals die Analogie zur Software-Ergonomie hilfreich sein. Die Bedienung von Software setzt reichhaltiges, kulturell geprägtes Hintergrundwissen voraus. Und dennoch ist es möglich, den

---

3 Dabei stellt sich als eine wesentliche Frage, wie die Charakteristik der Situation sein muss, damit die Aktivierung des entsprechenden Mechanismus mit hoher Wahrscheinlichkeit erfolgt. Dazu hat etwa Leda Cosmides (2004) interessante Thesen entwickelt, auf die im folgenden noch eingegangen wird.

Wissenserwerb und die Wissensanwendung mehr oder weniger einfach zu gestalten. Einfach ist Software vor allem in den Fällen, in denen die das „implizite Wissen“, d.h. (vorsymbolischen) Aspekte menschlichen Verhaltens berücksichtigt werden.

Adressat des institutionellen Designs ist der menschliche Phänotyp. Dieser ist, neben seiner Fähigkeit zur symbolischen Interaktion, mit einem reichhaltigen Verhaltensrepertoire aus evolutionär prä-symbolischer Zeit ausgestattet. Teile diese in evolutionär prä-symbolischer Zeit angelegten Verhaltensrepertoires können zur Lösung sozialer Dilemmata genutzt werden. Hält man diesen Ansatz zumindest für plausibel, dann stellt sich im institutionellen Design die Frage, ob Institutionen so gestaltet werden können, dass die vorhandene Verhaltensprogramme oder –dispositionen zur Lösung sozialer Dilemmata mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Anwendung kommen. Menschen würden dann quasi intuitiv das im Sinne des Gemeinwohls Richtige tun. Bislang ist dieser Forschungsansatz ein unbeackertes Feld. Im folgenden sollen aus unterschiedlichen Bereichen der Psychologie und der experimentellen Ökonomie Ergebnisse und Theorien vorgestellt werden, die einen Beitrag zu einem derartigen Ansatz liefern könnten.

Die Frage nach dem institutionellen Design soll dabei auf das Problemfeld der Gemeingüter eingeschränkt werden. Diese Einschränkung erfolgt nicht aus forschungslogischen Erwägungen, sondern aufgrund des bisherigen eigenen Arbeitsschwerpunkts. Aus psychologischer Sicht ist die Gemeingutproblematik vertraut und wurde in den letzten Jahren mit ökonomischen, politikwissenschaftlichen und juristischen An- und Einsichten angereichert. Daher kann innerhalb dieser Problematik am ehesten thematisiert werden, wie sich institutionelle Ergonomie als neue natur- und gesellschaftswissenschaftliche Aufgabe konkretisieren lässt.

#### **4 Verhaltensadaptierte Instrumente im Gemeingutdilemma**

Wie sollte eine Institution gestaltet sein, die zur Steuerung eines Gemeinguts und zur Abmilderung der Gemeingutproblematik geschaffen wurde? Eines scheint sicher: ohne die Androhung von Sanktionen im Falle von Verstößen und ohne Kontrollen über das Vorliegen derartiger Verstöße scheint keine nachhaltige Bewirtschaftung von Gemeingütern möglich. Dies jedenfalls ist eine der Schlussfolgerungen, die man aus den historischen Analysen von Elinor Ostrom (1990) ziehen kann. Damit ist jedoch nur eine notwendige, keineswegs hinreichende Bedingung benannt. Denn die konkrete Ausgestaltung der Sanktionen, die Einsicht, dass diese angemessen sind und zur Verfolgung eines gemeinsamen Zieles eingesetzt werden, sind entscheidende Rahmenbedingungen. Es bleiben also viele Freiheitsgrade, auch hinsichtlich impliziter Sanktionen, wie Ostrom (1990) einschlägig aufzeigt. Möglicherweise besteht sogar noch wesentlich mehr Spielraum, als man es nach Lektüre Ostroms (1990) vermuten mag – dies jedenfalls ist die hier vertretene These.

Dazu findet im folgenden eine reine Betrachtung der Gemeingut-Dilemmaproblematik statt, so wie sie oben vorgestellt und eingeführt wurde. Es wird daher von den folgenden Aspekten abstrahiert: Zeitdynamik, Asymmetrien, Grenzüberschreitungen, Unsicherheit mit oder ohne Kenntnisse von Wahrscheinlichkeiten. Mit anderen Worten: Der Fokus liegt hier auf dem definierenden

Merkmal des Gemeingutdilemmas, dem Interessenkonflikt zwischen Individual- und Kollektivinteresse, in dem kollektives Verhalten droht, welches auf alle Akteure in schädlicher Weise zurückschlägt. Die Forschung zu sozialen Dilemmata behandelt gezielt den Kern dieses Problems. Im folgenden soll dargestellt werden, dass in der experimentellen Ökonomie und der Psychologie Erkenntnisse erarbeitet wurden, die sich hervorragend ergänzen, obwohl dies bislang nicht ausreichend gewürdigt wurde. Anders als in den 1960er, -70er und -80er Jahren, in denen etwa Publikationen von Herbert Simon, von Kahneman und Tversky sowohl in der Ökonomie als auch in der Psychologie rezipiert wurden, hat heute der *gegenseitige Austausch* der Ergebnisse und Erkenntnisse zwischen der experimentellen Ökonomie und der Psychologie deutlich abgenommen. Auch hier könnte die institutionelle Ergonomie einen Kristallisationspunkt bilden, an dem sich diese Zusammenarbeit wieder verstärkt entwickelt.

Im folgenden wird diese Frage im Mittelpunkt stehen: Welche Erkenntnisse aus der Psychologie und der experimentellen Ökonomie könnten zu einem verhaltensadaptierten institutionellen Design genutzt werden? Zur Beantwortung dieser Frage wird die folgende Darstellung in einen psychologischen Teil und einen ökonomischen Teil aufgegliedert. Im psychologischen Teil werden aus der Sozialpsychologie exemplarisch Ergebnisse zu sozialen Dilemmata und zum „Ostrazismus“ vorgestellt. Anschließend folgt eine Darstellung aus dem psychologischen Forschungsbereich Problemlösen. Hier werden die Themen Heuristiken und die Entdeckung von Schwindlern („cheater detection“) behandelt. Mit der sozialen Perspektivenübernahme und der Sensibilität für Ungerechtigkeit folgen zwei Themen aus der Entwicklungspsychologie.

Nach diesem psychologischen Teil folgen Themen der experimentellen Ökonomie: Spieltheorie, systematische Entscheidungsfehler („biases“), Fairness und Ungleichverteilungs-Aversion („inequity aversion“), Bestrafungsgefühle, nochmals Ostrazismus – diesmal jedoch in ökonomischer Sicht -, und abschließend das Austreiben intrinsischer Motivation durch extrinsische Anreize („crowding out“). Es sollen dabei Bezüge zwischen der experimentellen Ökonomie der Psychologie deutlich werden, die in der institutionellen Ergonomie in einem gebündelten Ansatz genutzt werden können.

## 4.1 Psychologie

Grob skizziert, bewegen wir uns im folgenden in drei unterschiedlichen Schwerpunkten der Psychologie. Mit Sozialen Dilemmata und Ostrazismus sind zwei Forschungsfelder benannt, die im wesentlichen in der Sozialpsychologie behandelt werden. Heuristiken und die Ursprünge der „cheater detection“ (Entdeckung von Schwindlern) können im Forschungsbereich Problemlösen angesiedelt werden, obwohl ein wesentlicher Teil der aktuellen Diskussion in der „evolutionären Psychologie“ geführt wird. Schließlich können die Ursprünge der Forschung zur sozialen Perspektivenübernahme und zur Sensibilität für Ungerechtigkeit in der Entwicklungspsychologie angesiedelt werden. Trotz dieser augenscheinlich weiten Streuung können diese Ansätze sinnvoll auf das Gemeingutproblem bezogen werden und zu nützlichen Einblicken im institutionellen Design führen.

#### 4.1.1 Forschung zum Sozialen Dilemma

Das Verhalten in sozialen Dilemmata zeigt intra- und interpersonelle Unterschiede. Intrapersonelle Unterschiede können beobachtet werden, wenn die Situationen, in denen das Dilemma eingebettet ist, sich unterscheiden. Dazu werden im folgenden exemplarisch Präsentationseffekte („Framing“) und das Paradigma minimaler Gruppen vorgestellt. Interpersonelle Unterschiede können etwa hinsichtlich einer grundsätzlichen Kooperations- oder Wettbewerbsbereitschaft beobachtet werden. Dazu wird im folgenden das Konzept der sozialen Wertorientierung vorgestellt.

##### PRÄSENTATIONSEFFEKTE („FRAMING“)

In der experimentellen Ökonomie wie auch in der Sozialpsychologie – doch dort leider nicht immer mit der erforderlichen Präzision bzgl. der formalen Analyse – spricht man von Präsentations- oder Rahmeneffekten („framing-effects“), wenn eine aus formalen Gesichtspunkten identische Situation zu unterschiedlichen Entscheidungen führt, in Abhängigkeit von der Präsentation der Situation. Im sozialen Dilemma etwa kann es trotz formaler Identität einen Unterschied machen, ob man etwas zu einem gemeinsamen Topf beiträgt oder etwas aus einem gemeinsamen Topf herausnimmt, wobei im ersten Fall die individuellen Kosten des Beitrags eines Akteurs geringer sind als der Ertrag für die Gemeinschaft und im zweiten Fall der individuelle Zugewinn einer Entnahme eines Akteurs geringer ist als die Kosten, die der Gemeinschaft verursacht werden. Konkret gesagt: Wenn zwei Personen ein öffentliches-Gut-Spiel spielen, kann man ihnen entweder zu Beginn etwa jeweils 10 € in die Hand geben, von denen sie einen beliebigen Teil in die Mitte legen können. Zu diesem Beitrag legt der Versuchsleiter dann nochmals 50% dazu. Dieser Gesamtbetrag wird anschließend jeweils zur Hälfte an beide Personen ausgeschüttet. Oder jede Person erhält am Anfang kein Geld, sondern man legt 20 € in die Mitte. Jede Person kann hier bis zu 10 € entnehmen. Der in der Mitte verbleibende Betrag wird danach vom Versuchsleiter nochmals um 50% erhöht und dann an die beiden Personen aufgeteilt. Stellt man nun Abweichungen im Spielverhalten und in den Entscheidungen zwischen den beiden Szenarien fest, deutet dies auf eine psychologische Wirkgröße hin, denn von der formalen Grundstruktur her sind beide Szenarien identisch.

Nach Kahnemans und Tverskys (1979) Prospect-Theory etwa könnte man im „give-some“-Spiel weniger Kooperation erwarten als in einem entsprechenden take-some-Spiel. In diesem Spiel wird eine Entscheidungssituation dargestellt zwischen einem sicheren Gewinn und einem möglicherweise größeren Gewinn, jedoch mit dem Risiko eines Verlustes. Die Prospect-Theory sagt in solchen Situationen risikoaversives Verhalten voraus, weil die Situation im Gewinn-Schema („win-frame“) wahrgenommen wird. Die Kooperation würde im oben dargestellten „give-some“-Szenario also als Risiko wahrgenommen werden, das einen sicheren Gewinn bedroht und daher zu niedrigeren Kooperationsraten führt als bei „take-some“-Spielen. In diesem Zusammenhang wird häufig diskutiert, ob „give-some“-Spiele zu mehr Kooperation führen als „take-some“-Spiele. Die Frage lässt sich in dieser Form nicht allgemeingültig beantworten. Bietet man etwa ein „Give-some“-Spiel an, das bei vollständiger Nichtkooperation zu Verlusten für die beteiligten Personen führt, wäre etwa gemäß Kahnemans und Tverskys Prospect-Theory die Induzierung eines Verlust-

Schemas („loss-frame“) zu erwarten. In diesem Fall würde die Person risikofreudig handeln, weil durch die Inkaufnahme eines Risikos Verluste möglicherweise abgewehrt werden können (vgl. dazu auch Beckenkamp 2002).

Dieses Beispiel zeigt: scheinbar belanglose Veränderungen von Rahmenbedingungen können zu psychologisch wichtigen Konsequenzen führen. Nicht immer ist von vornherein absehbar, in welche Richtung sich entsprechende Veränderungen des (institutionellen) Rahmens auswirken werden. In diesem Fall bietet es sich auch durchaus an, vor Einführung einer entsprechenden Maßnahme eine experimentelle Überprüfung vorzunehmen – auch hier finden sich wieder deutliche Analogien zur Softwareergonomie, wo es durchaus üblich ist, bestimmte Gestaltungsmerkmale an der Benutzerschnittstelle nochmals gezielt experimentell zu überprüfen. Im Zusammenhang mit der Frage der Lizenzvergabe für CO<sub>2</sub>-Emissionen wurde ähnlich zu dem „take-some“ vs. „give-some“-framing diskutiert, ob es einen (psychologischen) Unterschied macht, wer am Anfang die Lizenzen besitzt. Theoretisch dürfte es einen solchen Unterschied nicht geben (Coase-Theorem; vgl. Coase 1960). Diese theoretische Vorhersage ist jedoch umstritten (vgl. Voigt 2002, S. 72 f.) und daher ist es denkbar, dass es praktisch zu erheblichen Differenzen zwischen den Szenarien kommen kann. Daher wurden politische Vorschläge zum Lizenzhandel von experimentellen Ökonomen der Universität Karlsruhe im „Spiel“ überprüft (vgl. Ehrhart und Schleich 2003).. Dennoch, die Tragweite experimenteller Überprüfungen im institutionellen Design ist bei weitem noch nicht erkannt worden. Mit der Begriffsschöpfung einer institutionellen Ergonomie hingegen ist eine solche Vorgehensweise nahegelegt.

#### DAS PARADIGMA „MINIMALER GRUPPEN“ (MINIMAL GROUP PARADIGM)

Menschen beurteilen andere Menschen in sozialen Situationen danach, ob sie zur eigenen Gruppe dazugehören oder nicht. Was die „eigene Gruppe“ definiert, kann dabei sehr unterschiedlich sein, wie etwa die Nationalität, das Geschlecht, die Hautfarbe, die Klassenzugehörigkeit usw. Die Forschung zu „minimalen“ Gruppen zeigt, dass allein schon der Fakt einer sozialen Kategorisierung erheblichen Einfluss auf die Wahrnehmung und das Verhalten hat. Im Paradigma minimaler Gruppen werden Gruppen nach einem trivialen oder gar willkürlichen Kriterium eingeteilt. Nach einer derartigen Einteilung neigen Personen zu höheren Kooperationsraten mit Leuten in der Gruppe als zu Leuten außerhalb der Gruppe (vgl. Spears 1996, S. 532f.). Wohlbemerkt, dies gilt unter vollständig anonymisierten Rahmenbedingungen mit völlig irrelevanten Gruppeneinteilungskriterien. Man hat etwa Personen die Wahl treffen lassen, ob sie ein bestimmtes Gemälde von Kandinsky oder ein bestimmtes Gemälde von Klee bevorzugen. Dazu wurden ihnen zwei entsprechende Abbildungen vorgelegt. Nach dieser Entscheidung spielten die Personen in einem sozialen Dilemma, und zwar einmal mit der Information, dass der Andere die gleiche Präferenz hatte und einmal mit der Information, dass der Andere genau umgekehrt entschieden hatte. Diese Information allein reicht aus, um Unterschiede in den Kooperationsraten zu finden (vgl. etwa Wit und Wilke 1992; Yamagishi, Jin und Kiyonari 1999). Von der psychologischen Wirkungsweise her betrachtet spielt man aus Sicht der Person im ersten Fall innerhalb der Gruppe, im zweiten Fall außerhalb. Ein genauerer Blick auf Maßnahmen zur Verbesserung der sozialen Identifizierung mit

dem Arbeitgeber zeigt, dass innerhalb von Organisationen dieses Paradigma durchaus verbreitete Anwendung gefunden hat, obgleich es dort anders etikettiert wird. Das Paradigma minimaler Gruppen zeigt, dass die Benutzung gemeinsamer Symbole, gemeinsamer Lieder und gemeinsamer Riten innerhalb einer Organisation auf ganz basaler Ebene seine Wirkung zeitigen kann<sup>4</sup>. Hierbei ist mit enormen Selbstverstärkungseffekten zu rechnen, denn wenn auch durchaus Zweifel am Konstruktivismus hinsichtlich unserer physikalisch-gegenständlichen Umwelt bestehen, für soziale Umwelten gilt, dass eine Gruppe erst daraus entstehen kann, dass ihre Teilnehmer wahrnehmen, in einer Gruppe zu sein. Das Paradigma minimaler Gruppen deutet an, wie sich aus der Wahrnehmung heraus eine Gruppe als Gruppe konstituieren kann.

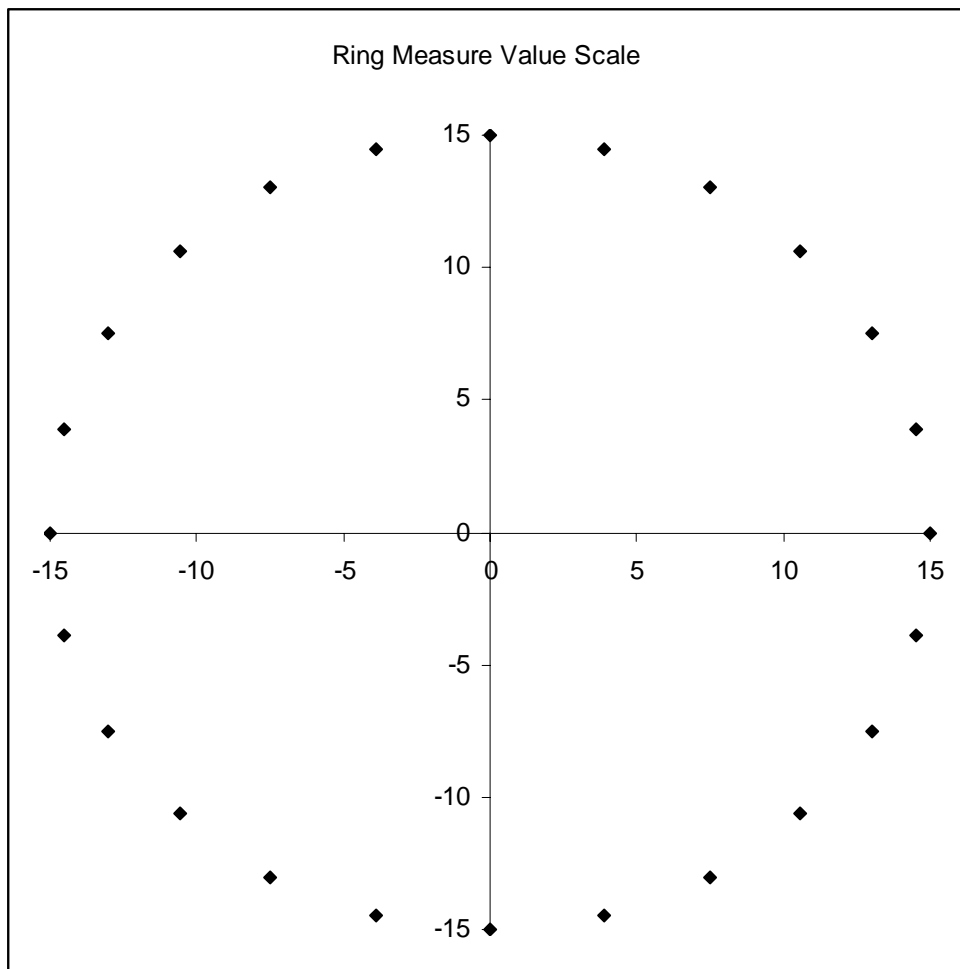
## SOZIALE WERTORIENTIERUNG

In der Sozialpsychologie wurde das Konzept der "sozialen Wertorientierung" mit entsprechenden Skalen zur Messung entwickelt, unter anderem auch einer „Ringskala“ („ring measure value scale“), die im folgenden vorgestellt werden soll. Diese Skala gibt reliable Messungen der sozialen Wertorientierungen, wie „aggressiv“, „wettbewerbsorientiert“, „individualistisch“, „kooperativ“ oder „altruistisch“. Diese Wertorientierungen sind (neben weiteren) auf einem Kreis abgetragen. Der Mittelpunkt des Kreises liegt im Ursprung eines Koordinatensystems. Die x-Achse dieses Koordinatensystems bezeichnet die Auszahlungen an einen selbst, die y-Achse die Auszahlung an eine andere Person.

Den Messvorgang kann man sich nun folgendermaßen vorstellen: Auf dem Ring sind 24 Punkte eingetragen –wie auf einer Uhr, auf der die vollen und die halben Stunden jeweils als ein Punkt eingetragen sind. Nun wird die Versuchsperson zu allen jeweils benachbarten Punkten gefragt, welchen der jeweils zwei Punkte sie bevorzugt. Eine Frage ist etwa: "Bevorzugen Sie 15 Einheiten für sich selbst und 0 Einheiten für den anderen oder 14,5 Einheiten für Sie selbst und 3,9 Einheiten für den anderen?". Dieser Frage würde der Vergleich des Punktes auf 3 Uhr mit dem Punkt auf halb 3 Uhr entsprechen.

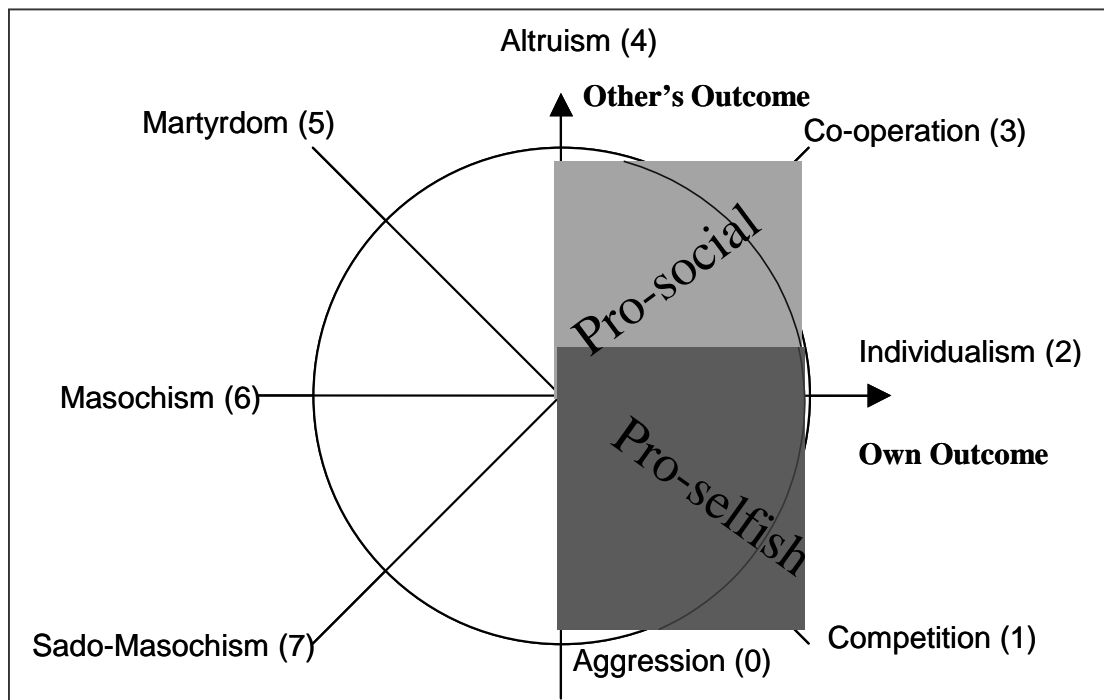
---

4 Christoph Engel verdanke ich den Hinweis, dass dieser Mechanismus in Smend (1928), einem juristischen Klassiker, gut analysiert ist. Die Diskussion läuft unter Juristen unter dem Etikett „Integrationslehre“.



**Abbildung 1: Die Ring Measure Value Skala**

Nachdem man so alle Punkte verglichen hat, bildet man den Durchschnittsvektor aus all diesen Antworten, der dann die soziale Wertorientierung der entsprechenden Person angibt. Der Messwert einer Person ist also ein Vektor, der vom Kreismittelpunkt in eine Richtung zeigt, ähnlich wie der Zeiger einer Uhr. Die Länge des Vektors gibt dabei die Güte der Messung an (d.h. inwiefern die entsprechende Person konsistent geantwortet hat), die Richtung (bzw. Winkel) des Vektors gibt die soziale Wertorientierung. Zeigt dieser Pfeil nach rechts oben, dann hat die Person eine Präferenz für Auszahlungen, bei denen sie zwar etwas weniger, der andere dafür aber mehr erhält: in diesem Fall ist sie also kooperativ orientiert. Zeigt der Pfeil genau nach rechts, dann achtet diese Person nur auf die eigenen Auszahlungen (sie beachtet nur die x-Achse), sie ist also individualistisch. Aus diesem Vektor lassen sich nun die beiden Gewichte bilden, welche die Person einerseits der eigenen Auszahlung und andererseits der Auszahlung für den anderen beimisst. Auf diese Weise kann diese Messung auch für ein Nutzenkalkül genutzt werden, wie es in der Ökonomie üblich ist, obwohl erst in jüngerer Zeit diese Skala für solche Zwecke verwendet wurde (erstmal in Beckenkamp 2002; aktuell in Beckenkamp, Gonzales, Levati und Maier-Rigaud i.V.).



**Abbildung 2: Soziale Wertorientierungen**

Die Tatsache, dass es mit Hinblick auf soziale Wertorientierungen eine Varianz in der Population gibt, kann ein adäquates institutionelles Design schwierig machen. Die Gestaltung der entsprechenden Institution sollte wettbewerbsorientierte Personen davon abhalten, das Gemeingut zu schädigen, und die intrinsische Motivation der kooperativ orientierten Akteure zur Kooperation erhalten. Letzteres ist keineswegs trivial, wie die Untersuchungen zum „Crowding Out“ zeigen, die im folgenden noch dargestellt werden. Die Varianz kann aber möglicherweise auch im institutionellen Design genutzt werden, wenn Zusammenhänge zwischen sozialen Wertorientierungen und Gerechtigkeitsgefühl oder Bestrafungsgefühl bestehen. Auch diese beiden Wirkgrößen werden im folgenden noch dargestellt. Der Zusammenhang zwischen diesen „Gefühlen“ zu sozialen Wertorientierungen ist bislang nicht untersucht worden.

#### 4.1.2 Ostrazismus

Kipling Williams jüngere Arbeiten (vgl. etwa Williams und Sommer 2000; Williams, Cheng und Choi 2000) stellen eindrucksvoll dar, welche gigantische motivationale Kraft zum sozialen Miteinander in uns schlummert. Menschen sind extrem sensibel, wenn sie mit Missachtung gestraft, wie Luft behandelt, verbannt oder ausgegrenzt werden. Diese Umschreibungen der Alltagssprache charakterisieren, was Williams mit „ostracism“ bezeichnet. Seine Experimente sind einfach. Zwei mutmaßliche Versuchspersonen, die eigentlich Versuchsleiter sind, warten mit einer dritten Person auf den Beginn eines (mutmaßlichen) Experiments. Im Raum liegt ein Ball und die beiden Versuchsleiter beginnen, sich und der dritten – nicht eingeweihten – Person den Ball nach einem versuchsplantechnisch vorgefertigten Schema zuzuwerfen. Nach einiger Zeit werfen sie den Ball nicht mehr der dritten Person zu, sondern nur noch untereinander. Dieses Spiel führen sie (unter



strenger Einhaltung des Ablaufprotokolls) etwa fünf Minuten fort, unter Ausschluss der dritten Person. Dieses relativ kurze und unwichtig anmutende Ereignis führt dazu, dass sich die entsprechende Person (im Vergleich zu einer Person, die in das Spiel integriert bleibt) schlecht fühlt, sowohl durch Fragebögen wie auch durch entsprechende Hirnaktivitäten nachweisbar. Diese Gefühle von Minderwertigkeit treten jedoch nicht nur im Ballspiel von Angesicht zu Angesicht auf, sondern auch im Cyberball-Spiel über das Internet. Schlimmer noch, sie treten dort sogar dann auf, wenn die Information gegeben wird, dass die beiden anderen Personen Angehörige des Ku-Klux-Clans seien. Williams, Cheung und Choi (2000, S. 753) ziehen den naheliegenden Schluss, dass das Bedürfnis dazuzugehören – the need to belong – fundamental sei für die menschliche Motivation.

Mit diesem Bedürfnis ist die eine Seite der Medaille bezeichnet, die andere Seite betrifft das Droh- und Sanktionspotential von möglichen Ausschlüssen aus der sozialen Gemeinschaft. Sollte Kipling Williams Recht haben, dann ist Ostrazismus ein schweres Geschütz<sup>5</sup>. Psychologisch gesehen lässt es sich als schwere Strafmaßnahme verwenden, die langfristig auch zu juristisch bedenklichen Folgen führen kann: psychosomatische Störungen und Depressionen. In Maßen eingesetzt, kann es aber mit Hinblick auf das Gemeingutproblem durchaus heilsam sein. Dies jedenfalls zeigen einige der historischen Analysen zu selbstverwalteten Gemeingütern, die Ostrom (1990) vorstellt. Ein Fischer oder ein Bauer, der als Reaktion auf sein egoistisches Verhalten mit Nichtbeachtung in der Dorfgemeinschaft und Versammlungen bestraft wird, kehrt üblicherweise reumütig zur Kooperation zurück. Dies gilt in den Fällen, wo die entsprechende Person auch in Zukunft mit Hinblick auf die sozialen und/oder wirtschaftlichen Kontakte auf die Gemeinschaft angewiesen ist. An diesem Beispiel wird auch deutlich, wie wichtig es im institutionellen Design sein kann, über eine rein ökonomische Analyse der Anreizstruktur hinauszugehen. Denn, obwohl es also aus ökonomischer Sicht keine Bestrafung darstellt<sup>6</sup>, ist Ostrazismus aus psychologischer Betrachtung heraus eines der wirkungsvollsten Sanktionsinstrumente überhaupt.

#### 4.1.3 Heuristiken

Der Begriff der Heuristik ist ein technischer Term, der aus der „künstlichen Intelligenz“ in die Psychologie eingeführt wurde. Er bezeichnet „Daumenregeln“, wenn es um das Lösen von Problemen geht. Üblich ist dabei eine Definition von „Problem“ wie sie schon Newell und Simon verwendet haben. Ein Problem besteht aus einem Anfangszustand, einem End- bzw. Zielzustand

---

5 Christoph Engel wies mich auf eine interessante rechtshistorische Parallele hin. In der mittelalterlichen Gesellschaft gab es die Rechtsfigur der Acht. Wer in Acht war, der war in aller Form aus der Gesellschaft ausgeschlossen. Er wurde vogelfrei, d.h. die Rechtsordnung schützte ihn nicht mehr vor Übergriffen auf sein Vermögen oder seine Person. „Ostrazismus“ kommt ursprünglich aus dem antiken Griechenland (5 Jh. v. Chr.). Hier bezeichnete das Wort Ostrakismos, von ostraka (Scherben) das Scherbengericht. Mittels Tonscherben, auf die der Name der Person eingeritzt wurde, wurde geheim über den Verbleib politisch gefährlicher Bürger in der Stadt abgestimmt. Wen es traf, der musste Athen für zehn Jahre verlassen, ohne jedoch Ansehen oder Besitz zu verlieren. Es handelte sich hier also um eine „ehrenvolle“ Form der Verbannung.

6 Natürlich kann auch dieser Aspekt in einer Nutzenfunktion integriert und auf diese Weise ökonomischer Modellierung zugänglich gemacht werden. Dennoch stellt Ostrazismus zunächst eine eigene Währung dar. Der Erfolg einer Modellierung in einem Nutzenkalkül hängt dann entscheidend davon ab, wie gut (konsistent) eine Transformation der „Ostrazismuswährung“ in ein Währungsaggregat funktioniert.

und Operatoren, welche die Überführung vom Anfangszustand in weitere Zustände erlauben. Ziel ist es nun, innerhalb des so entstehenden „Problemraums“ einen Weg zu finden, der vom Anfangszum Endzustand führt. Probleme im Sinne dieser Definition können etwa das Sortieren einer Liste, die Spiele Solitär oder „Turm von Hanoi“, oder auch Spiele wie Mühle, Dame oder Schach sein. Diese Spiele sind unterschiedlich „komplex“. Einige Probleme können von einem Computer nicht in hinreichend kurzer Zeit vollständig berechnet werden. Dann ist nur bedingt das Auffinden einer Lösung gewährleistet, weil nicht der gesamte Problemraum berechnet werden kann. Solche Probleme sind *np-komplex*<sup>7</sup>. Schach gehört zur Klasse der np-komplexen Probleme. Im ersten Halbzug für Schwarz und weiß gibt es jeweils 20 verschiedene Möglichkeiten, einen Zug auszuführen<sup>8</sup>. Somit gibt es schon nach dem ersten Zug 20 mal 20 = 400 verschiedene mögliche Konstellationen auf dem Schachbrett. Nimmt man 20 als grobe Schätzung für die Anzahl der Möglichkeiten für jeden weiteren Halbzug, so gibt es nach zwei Zügen schon 160000 verschiedene Möglichkeiten, mit einem weiteren Halbzug schon 3.4 Millionen. Der Problemraum wächst exponentiell. Hier sind selbst modernste Computer überfordert. Der gesamte Problemraum kann nicht berechnet werden, somit ist das Aufsuchen des optimalen Wegs im Lösungsraum nicht möglich. Anstatt alle Möglichkeiten durchzurechnen, rechnet der Computer nur Zugfolgen für mutmaßlich erfolgversprechende Züge weiter durch. Um einen erfolgversprechenden Zug von einem nicht erfolgversprechenden Zug unterscheiden zu können, benötigt er Heuristiken, also Daumenregeln, die eine mehr oder weniger grobe Bewertung der Güte eines Zugs erlauben, d.h. die Aussicht auf Erfolg, die mit diesem Zug verbunden ist. Je treffsicherer diese Bewertung erfolgt, desto besser die Heuristik.

Gigerenzer (2004) stellt daher richtig fest, dass Heuristiken Lösungen bieten, wenn Optimierung faktisch unmöglich ist. Zusammen mit seiner „ABC-Gruppe“ hat er anhand zahlreicher Beispiele demonstriert, dass das evolutionäre Umfeld von Menschen (und anderer Lebewesen) zu einem nicht unerheblichen Teil aus Problemen besteht, in denen Heuristiken angewendet werden müssen. Es ist plausibel anzunehmen, dass hinsichtlich evolutionär kritischer Probleme wie Nahrungssuche, Partnerwahl oder Auswahl eines adäquaten Verhaltens gegenüber Raubtieren der evolutionäre Anpassungsdruck eine wesentliche Rolle gespielt hat. Hier müssen überlebenswichtige Entscheidungen in relativ kurzer Zeit getroffen werden, eine Optimierung im Sinne der Rational-Choice Theorie scheint faktisch unmöglich. Doch aufgrund des evolutionären Selektionsdrucks sind viele Heuristiken einfach, schnell, flexibel und hochadaptiv. Sie können aber auch, insbesondere unter den künstlichen Bedingungen eines Laborexperiments, zu systematischen Verzerrungen führen. Nach Gigerenzer erklärt daher eine einzige Heuristik (die „priority“-Heuristik) unterschiedlichste Leistungen – in der natürlichen Umwelt – und Fehlleistungen – in kontrollierten und künstlichen Laborexperimenten –, wie etwa Risikoaversion und Risikofreudigkeit in Abhängigkeit von bestimmten Randbedingungen, Intransitivitäten bei der Auswahl oder das Allais-Paradox (vgl. Gigerenzer 2004, S. 14).

---

7 Bei P-komplexen Probleme ist die Rechenzeit bzw. die Anzahl der benötigten Rechenschritte durch eine Funktion in Form eines Polynoms beschreibbar, bei NP-komplexen Probleme hingegen durch eine exponentielle Funktion.

8 Die Bauern können jeweils ein oder zwei Felder vorwärtsbewegt werden und die Springer jeweils in die Reihe vor den Bauern nach links oder rechts.

Der institutionellen Ergonomie stellt sich demnach hier die Aufgabe, die Rahmenbedingungen des institutionellen Designs so zu gestalten, dass die Anwendung dieser Heuristik zum gesellschaftlich erwünschten Ergebnis führt, etwa wenn es sich um die Darstellung von Risiken wie bei der Gesundheitsvorsorge handelt. Eine solche Zielsetzung ist nicht unrealistisch. Versicherungen bieten Informationen gezielt so dar, dass Menschen risikoaversiv reagieren und somit bereit sind, Versicherungsprämien zu zahlen. Dies muss aber nicht immer die gesellschaftlich gewünschte Konsequenz sein – aus Perspektive des Gemeinwohls.<sup>9</sup>

Neben der Adaptation von Institutionen oder institutionellen Rahmenbedingungen an bestehende Heuristiken gibt es die Möglichkeit, Heuristiken „zu erfinden“ bzw. zu gestalten und den Adressaten erlernen zu lassen, damit er sie anwenden kann. Gigerenzer (2004) gibt auch dazu ein Beispiel. Die Koronar-Notfallaufnahme ist defizitär, es werden zu viele Fehlentscheidungen getroffen. Menschen, die eigentlich keinen Herzinfarkt erlitten haben, befinden sich in zu hohem Ausmaß dennoch in der Intensivstation zur Behandlung akuter Infarkte. Gigerenzer zeigt, dass eine einfache Heuristik, in der sequentiell bis zu höchstens drei unterschiedliche Kriterien abgefragt werden, zu wesentlich treffsicheren Entscheidungen führt und so die Überlebensquote verbessert werden kann. Solche Heuristiken funktionieren besonders gut in den Fällen, in denen die Validität der einzelnen abgefragten Kriterien rasch abnimmt. Dies ist in der Notfalldiagnostik der Fall.

Der Leser neigt hier vielleicht zu der Annahme, dass in solchen Fällen das beste (also die Intensivmedizin) gerade gut genug sei. Doch Vorsicht, denn die Behandlung auf der Intensivstation ist nicht ohne Risiken! Es droht die Infektion mit höchstresistenten Keimen, die gegen sämtliche Desinfektionsversuche und Antibiotika überdauern („Hospitalismus“). Weiterhin bedeutet eine Überbelegung der Intensivstation eine Unterversorgung derjenigen, die eine solche Behandlung akut wirklich benötigen. Es ist daher sinnvoll, einen genaueren Blick auf die Entscheidungsprozedur zu werfen, um damit Überlebensquoten anzuheben.

Doch damit immer noch nicht genug. Gigerenzer (2004) zeigt weiterhin auf, dass die gegenwärtigen Rahmenbedingungen die Aufrechterhaltung suboptimaler Entscheidungen – und somit die Inkaufnahme höherer Sterberaten – begünstigen. Jeder Arzt fürchtet das Risiko, wegen unterbliebener Hilfeleistung verklagt zu werden. Er hat aber kaum das Risiko zu fürchten, verklagt zu werden, wenn als Nebenwirkung einer „optimalen“ Behandlung (also die Intensivstation) eine Infektion folgt, die letztlich zum Tod führt.

Mit anderen Worten: Auch Institutionen schaffen ein evolutionäres Umfeld für die Selektion von Heuristiken. Sie sollten daher so gestaltet sein, dass die gesellschaftlich erwünschten Heuristiken zur Förderung des Gemeinwohls möglichst zur Anwendung kommen können. „A central goal should be to create “intelligent institutions” instead of “split-brain agents”: When an institution separates the risk of professional from that of its client, heuristic procedures will emerge ... that protect the physician first, and the client only second” (Gigerenzer 2004, S. 12). Das Ziel sollte also die Gestaltung intelligenter Institutionen sein, anstelle von Agenten mit “gespaltenen Hir-

---

9 Dies ist offensichtlich, wenn man neben Versicherungen auch an Lotteriegesellschaften und deren Darstellungen von Risiken denkt.

nen". Wenn eine Institutionen Risiken aufspaltet in Risiken für den Arzt einerseits und Risiken für den Patienten andererseits, tauchen Heuristiken auf, die zuerst den Arzt schützen und dann erst den Patienten.

#### 4.1.4 „Cheater Detection“

Aufgaben eines bestimmten logischen Typs, deren Lösung in diesem logischen Rahmen äußerst schwer ist, können in einem sozialen Kontext leicht zu bewältigen sein. Das ist kurz zusammengefasst eine wesentliche Pointe der Arbeiten von Leda Cosmides zur „Cheater Detection“. Nach Cosmides erkennen wir sozialen Betrug mittels einem in der Evolution selektierten Verrechnungsmechanismus<sup>10</sup> – von ihr als „social contract algorithm“ bezeichnet (vgl. Cosmides 1989) – der unabhängig von anderen (logischen) Schlussfolgerungen funktioniert. Da sich diese Fähigkeit im Zeitrahmen der menschlichen Evolution entwickelt hat, ist sie unabhängig vom kulturellen Umfeld. Der Sinn dieser Fertigkeit erklärt sich durch den evolutionären Anpassungsdruck an soziale Dilemmata. Hier können durch Kooperation Überlebensvorteile der Art gesichert werden. Cosmides' Überlegungen haben daher auch eine hohe Relevanz in der institutionellen Ergonomie, sofern es um Lösungsversuche zur Bewältigung sozialer Dilemmata geht. Als Zielvorgabe im institutionellen Design ergibt sich eine Gestaltung von Institutionen, welche die Anwendung solcher Verrechnungsmechanismen erlaubt. Dem Adressaten ist in diesem Fall das Charakteristikum der sozialen Situation offenbar, und nicht das abstrakt-rechtliche (logische) Problem, das es zu lösen gilt.

Womit aber begründet Cosmides ihre Einsichten? Sie hat zur Darlegung ihrer Thesen Probanden mit einer logischen Aufgabe konfrontiert, die vor ihren Untersuchungen quasi als Klassiker im Bereich des Problemlösens einschlägig bekannt war. Es handelt sich um die „Wason-Selection-Task“. Diese Aufgabe in ihrer klassischen Form wird nur von wenigen Probanden vollständig richtig gelöst. Eine Standardversion dieser Aufgabe lautet (sinngemäß):

Vor Ihnen liegen 4 Spielkarten. Jede dieser Karten trägt auf der einen Seite eine Zahl und auf der anderen Seite einen Buchstaben. Überprüfen Sie nun die Behauptung „Wenn auf der einen Seite der Karte ein Vokal ist, dann ist auf der anderen Seite der Karte eine ungerade Zahl“. Die folgenden Karten liegen vor Ihnen:

A B 2 3

Welche der Karten müssen Sie nun umdrehen, um die Gültigkeit dieser Behauptung zu überprüfen?

---

10 Hier ist eine „Verrechnung“ im Sinne unserer Wahrnehmungsprozesse gemeint, ähnlich wie wir aus den 2-dimensionalen Informationen auf den Netzhäuten des linken und rechten Auges den dreidimensionalen Raum rekonstruieren, in dem wir etwa die Unterschiedliche Lage bestimmter Bildinformationen auf der linken und rechten Netzhaut dazu benutzen, die Tiefe bzw. Entfernung des entsprechenden Objekts automatisiert über neuronale Prozesse zu berechnen. Diese Art der Verrechnung der Netzhautinformation zur Ermittlung von Entfernungen wird auch als „Querdisparation“ bezeichnet.

Häufig wird als Lösung „A“ angegeben, oder auch „A“ und „3“. Richtig aber ist die Lösung „A“ und „2“. Sollten Sie die Richtigkeit der Lösung an dieser Stelle noch nicht einsehen, betrachten Sie einfach die selbe Aufgabe noch einmal, diesmal in einen sozialen Kontext gestellt.

Sie sind Polizeioffizier<sup>11</sup>. Vor Ihnen liegen Karteikarten mit Informationen über vier Personen in einer Bar. Auf der einen Seite finden Sie Altersangaben, auf der anderen Seite die Angabe des Getränks, das die Person zu sich nimmt.

Bier Cola 16 21

Welche Karten müssen Sie nun umdrehen, um zu überprüfen, dass die folgende Regel befolgt wurde? Alkoholische Getränke dürfen nur von Personen konsumiert werden, die älter als 18 Jahre sind.

Diese Aufgabe fällt vielen Personen leicht. Wenn eine Betrüger-Entdeckungsperspektive eingenommen werden soll, wie in dieser Aufgabe geschehen (die Rolle des Polizisten), dann wird diese Aufgabe von 89% der Probanden richtig gelöst (vgl. dazu Gigerenzer und Hug 1992). In einer abstrakten-logischen Version (wie oben) hingegen antworten nur 27% der Probanden richtig (zu weiteren Informationen vgl. auch Massen 2004).

Cosmides zieht den folgenden Schluss aus diesen Experimenten: Menschen sind nicht mit einer generellen logischen Fertigkeit ausgestattet, die notwendig wäre um die Wason-Selection-Task in jeder beliebigen logischen oder auch jeder beliebigen deontischen („moralischen“) Version<sup>12</sup> zu lösen. Sie haben aber eine speziell ausgearbeitete Fähigkeit, Schlussfolgerungen über Kontrakte zu ziehen und insbesondere Betrug zu entdecken (vgl. Sperber und Girotto (in Druck), S. 6).

Dieser Schluss ist nicht unumstritten, so weisen Sperber und Girotto darauf hin, dass ein derartig kalibrierten Mechanismus unplausibel ist. Ihrer Ansicht nach basiert die Leistung auf mehreren kognitiven Mechanismen, die sich in der Evolution entwickelt haben, weil es eine quasi unendliche Anzahl an unterschiedlichen Formen reziproker Interaktion mit impliziten oder expliziten vertraglichen Übereinkünften gibt. Die Entdeckung des Betrugs ist daher eine kognitive Herausforderung, die nicht durch einem einfachen Mechanismus beruht, der lediglich über Verhaltenshinweisreize funktioniert. Vielmehr ist auch ein kognitives Verständnis der vorliegenden Vertragssituation nötig (vgl. Sperber und Girotto S. 2f.).

Trotz dieses Disputs scheint doch Einigkeit darüber zu bestehen, dass Menschen nicht nur mit Heuristiken zur Bewältigung ihrer physikalischen und biologischen Umwelt ausgestattet sind, sondern auch mit Heuristiken zur Bewältigung der sozialen Umwelt. Wie auch immer die genaue Architektur dieser Heuristiken sei, sie sind relevant und haben erheblichen Einfluss auf das Verhalten. In der institutionellen Ausgestaltung sollten sie daher Berücksichtigung finden. Offen

---

11 Cosmides betont, dass es wichtig ist dass aus Sicht der Versuchsperson eine Vertragssituation vorliegt (und nicht etwa eine Befehlssituation). Sperber und Girotto (in Druck) argumentieren, entscheidend sei der Relevanzcharakter der Situation. Diese Diskussion soll hier nicht geführt werden.

12 Obwohl Cosmides selbst von Versionen spricht, könnte man an dieser Stelle genauso gut von „frames“ und „framing-Effekten“ sprechen.

bleibt dabei zunächst die Frage, ob und unter welchen Umständen solche Heuristiken genutzt werden sollten, um zu erwünschten Verhaltenszielen zu gelangen, und ob und wann Institutionen solchen Heuristiken gegensteuern sollten. Stellt doch etwa die Anwendung des Ostrazismus (der eine unmittelbare Konsequenz nach der mutmaßlichen Entdeckung eines Schwindlers sein könnte) möglicherweise eine Durchbrechung des Gewaltmonopols mit allen unerwünschten Folgen dar. Die institutionelle Ergonomie steht hier daher vor zwei Aufgaben. Das institutionelle Design sollte so beschaffen sein, dass einerseits die Nutzung nützlicher Heuristiken möglich ist und andererseits der Nutzung schädlicher Heuristiken weitestgehend vorgebeugt wird.<sup>13</sup>

Dies gilt umso mehr, als die Nutzung der Heuristik zur Betrugsentdeckung Ostrazismus in seiner Wirkungskraft erheblich verstärken kann. Positiv formuliert stellt Ostrazismus die Motivation oder den Trieb dar, einer Gruppe anzugehören, negativ formuliert zu vermeiden, Außenseiter zu sein. Ostrazismus beinhaltet somit sowohl Appetenz- wie Aversionsaspekte<sup>14</sup>. Ostrazismus stellt somit ein gewaltiges Drohpotential dar, wirkt er doch – psychologisch betrachtet – als massive Bestrafung. Heuristiken zur Betrugsentdeckung stellen eine Möglichkeit effektiver Kontrollen dar, um dieses Drohpotential glaubwürdig zu machen. Einmal entdeckt, kann Trittbrettfahren sofort mit Ostrazismus bestraft werden. Ein Blick auf die Beispiele in Ostrom (1990) zeigt, dass Ostrazismus in historisch gewachsenen Gemeingütern durchaus eine übliche Form der Bestrafung ist. Ihre Arbeit fokussiert auf die institutionelle Analyse und erschließt Sanktionsmöglichkeiten als gemeinsames Merkmal erfolgreicher Institutionen. Sie betrachtet jedoch nicht dahinterliegende psychologischen Mechanismen. Die Berücksichtigung der Wirkung unterschiedlicher Sanktionen auf der individualpsychologischen Ebene kann daher als Bereicherung ihrer ohnehin schon sehr fruchtbaren institutionellen Analyse dienen.

#### 4.1.5 Soziale Perspektivenübernahme

Perspektivenübernahme ist ein klassischer Untersuchungsbereich der Entwicklungspsychologie. Piaget entwickelte hierzu die einschlägigen Methoden und theoretischen Rahmenvorstellungen, wobei seine Arbeiten einen besonderen Schwerpunkt in der Entwicklung der Perspektivenübernahme im physikalisch-geometrischen Raum fanden. Piaget's Theorie stellt die Entwicklung – vom Kleinkind zum Erwachsenen – in Stufen dar (einen Überblick zu Piaget gibt Kesselring 1988). Kognitive Strukturen wachsen nicht einfach wie eine wuchernde Pflanze, sondern als Gesamtstrukturen, die alle Verhaltensweisen in einer bestimmten Entwicklungsphase abdecken. Nicht allein über Lernprozesse, sondern auch durch biologische Reifung bedingt kommt es zu einer Weiterentwicklung auf die jeweils nächste Stufe, in der die kognitiven Strukturen neu organisiert werden. Dabei bleiben die bislang auf der niedrigeren Stufe erworbenen Fertigkeiten erhalten und werden durch weitere Fertigkeiten ergänzt, deren Entwicklung auf der vorherigen Stufe nicht möglich war.

---

13 Institutionen stehen also nicht vor einem top-down-Problem, in dem es gilt, „Debiasing“ zu gewährleisten. Vielmehr sollten in der konkreten Ausgestaltung von Institutionen psychologische Nebenbedingungen beachtet werden, unabhängig davon, ob etwa „paternalistisch“ oder „basisdemokratisch“ verfahren wird.

14 Das gilt für andere Motivationen, wie etwa Hunger, genau so.

Selmans (1984) Arbeiten zur sozialen Perspektivenübernahme schließen an diese Stufentheorie zur kognitiven Entwicklung an. Er untersuchte die Entwicklung vom Kleinkind zum Erwachsenen mit Hinblick auf die soziale Umwelt, d.h. auf die Fertigkeit des Kindes im sozialen Verstehen, Ego und Alter zu koordinieren und zwischen ihnen zu differenzieren. Er tut dies in den Bereichen des Verständnisses psychischer Vorgänge von Selbst und anderen, im Bereich des Verständnisses von Freundschaft und Gleichaltrigenbeziehungen und im Bereich der Beziehung von Eltern und Kindern.

In Beckenkamp (2003) wird der Versuch unternommen, einige Ideen Selmans aufzugreifen und auf die Situation sozialer Dilemmata zu beziehen. Der Erwachsene sollte seine Entwicklung hinsichtlich der sozialen Perspektivenübernahme abgeschlossen haben und somit von der Ego-Sicht dezentrieren und die Alter Sicht als quasi-Ego Sicht integrieren können. Er sollte die vierte Stufe der Entwicklung (schon als Heranwachsender) abgeschlossen haben und „von vielfältigen, miteinander geteilten Perspektiven (generalisierter Anderer) gesellschaftliche, konventionelle, legale oder moralische Perspektiven abstrahieren, die alle Personen miteinander teilen können. Von jedem Individuum wird angenommen, es könne diesen gemeinsamen Blickwinkel des generalisierten Anderen bzw. des sozialen Systems in Betracht ziehen, um so eine Verständigung zu ermöglichen“ (Selman 1984, S. 54f.). Daher sollten Erwachsene auch dazu in der Lage sein, Kooperation durch Einsicht in die Dynamik und das Wesen sozialer Dilemmata zu erlernen.

Die Vermittlung reziproker Strategien sollte zu höheren Kooperationsraten führen. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn bei der Wissensvermittlung über reziproke Strategien zwei Dinge beachtet werden: erstens sollte das Verständnis der zugrundeliegenden Prinzipien gewährleistet werden, und zweitens ein Verständnis über mögliche Anwendungen solcher Prinzipien in sozialen Dilemmata. Ist die Wissensvermittlung erfolgreich, dann sollten Kooperationsbereite auf Defektion nicht mehr einfach mit Wut und Eskalation reagieren, sondern mit gezielter strategischer Nichtkooperation, die unmittelbar mit Kooperation des Gegenüber aufgehoben wird. Nichtkooperationswillige Trittbrettfahrer sollten eine derartige Strategie als Bedrohung wahrnehmen. In einem entsprechenden Experiment konnte ein solcher Effekt am Anfang nachgewiesen werden, der sich aber in den einzelnen Wiederholungen der Dilemmasituation über Runden aufhob. Der Aspekt der Vergeltung, der reziproken Strategien inhärent ist, war anscheinend bei Kooperationswilligen zu augenfällig. Die Idee der unmittelbaren Aufnahme der Kooperation bei entsprechender Reaktion der anderen geriet in den Hintergrund. Auch dieses Experiment zeigt, wie fruchtbar die Integration theoretischer Ideen und experimenteller Umsetzungen mit konkreten Bezug auf Fragen der institutionellen Ergonomie sein kann.

Piaget und Selman gingen in ihren Arbeiten im wesentlichen davon aus, dass sich im Prinzip alle Menschen als Erwachsene auf eine höchste Stufe entwickeln. Diese Annahme wurde durch Kohlbergs Arbeiten zur Entwicklung von Moral (oder, besser gesagt, zur moralischen Begründung von Verhaltensweisen) relativiert. Nach Kohlberg können auch Erwachsene, aus dem Blickwinkel der Stufen der moralischen Begründung, mehr oder weniger weit entwickelt sein. Basierend auf dieser Tradition, dass Gerechtigkeit und Moral unter dem Blickwinkel der kognitiven Entwicklung untersucht wurden, ist bis heute das Themenfeld Gerechtigkeit innerhalb der Psychologie weitestge-

hend der Entwicklungspsychologie zugeordnet. Es hat sich aber zusehends ausdifferenziert hinsichtlich der Unterschiede, die auch zwischen Erwachsenen bestehen. Ein interessantes Forschungsgebiet mit Hinblick auf das institutionelle Design ist hierbei die Forschung zur Sensibilität für Ungerechtigkeit<sup>15</sup>.

#### 4.1.6 Sensibilität für Ungerechtigkeit

In bisherigen Untersuchungen zur Verteilungsgerechtigkeit und zur Verfahrensgerechtigkeit blieb ein erheblicher Anteil nicht erklärter Verhaltensvarianz. Neuere Forschung zeigt, dass die Berücksichtigung individueller Unterschiede in der Sensibilität für Ungerechtigkeit die Vorhersagekraft erheblich verbessern kann. Sensibilität für Ungerechtigkeit besagt, dass sich die Reaktivität auf ein und dieselbe erlebte Ungerechtigkeit erheblich unterscheiden kann, ähnlich wie sich die Schmerzreaktion auf ein- und denselben Reiz zwischen Personen stark unterscheidet. Anhand unterschiedlicher Indikatoren, wie Häufigkeit erinnelter Ungerechtigkeiten, Ärgerintensität nach ungerechter Behandlung und deren Intrusivität sowie der Punitivität gegenüber dem Täter, lässt sich die Sensibilität für Ungerechtigkeit als ein stabiles Persönlichkeitskonstrukt darstellen. Es können so Persönlichkeitsfragebögen konstruiert werden, mit denen diese Eigenschaft gemessen werden kann. Diese Persönlichkeitsvariable hat Einfluss auf die unmittelbare Beurteilung der Gerechtigkeit (einer ungerechten) Situation, den unmittelbaren Ärger und Protest, sowie auf spätere Reaktionen wie retrospektiven Ärger und retrospektive Protestbereitschaft sowie das retrospektive Gerechtigkeitsurteil, oder etwa auch, innerhalb des Kontextes der Arbeitswelt, auf Kündigungsintentionen, Arbeitszufriedenheit, Fehltagewegen Krankheit und Tage des Unwohlseins am Arbeitsplatz. Hohe Sensibilität für Ungerechtigkeit führt zu erhöhter Aufmerksamkeit gegenüber negativer Information und blockiert somit die kognitive Verarbeitung anderer Informationen. In einer jüngeren Studie (Baumert 2004; Diplomarbeit betreut von Manfred Schmitt) wurde die Wirkung der Sensibilität für Ungerechtigkeit in Abhängigkeit von Kontextvorgaben – diese waren einerseits Wettbewerb (Arbeitsleben) und andererseits Fürsorge (geschütztes Wohnen) -, und vom angeblich verletzten (Gerechtigkeits)-Prinzip – entweder Leistungsprinzip oder Bedürfnisprinzip – auf die Informationsverarbeitung untersucht. Die Information wurde dabei aus der Perspektive eines Beobachters, also quasi eines Richters, und nicht aus der Perspektive eines Opfers oder eines Täters untersucht. In dieser Studie wurde generell, unabhängig von der Sensibilität für Ungerechtigkeit, eine Bevorzugung relevanter Information festgestellt. Es wird also bevorzugt die Information eingeholt, mit welcher gezielt der Verdacht der Verletzung des zum Kontext passenden Prinzips geprüft werden kann. Beim Wettbewerbsprinzip also etwa Informationen bzgl. des Leistungsbeitrags einzelner Akteure, beim Bedürfnisprinzip etwa Informationen über den Familienstand, die finanzielle Ausstattung und ähnliches. Dieser Haupteffekt wurde durch die Sensibilität für Ungerechtigkeit nun noch weiter verstärkt. Höhere Sensibilität für Ungerechtigkeit sorgt also für höheren Aufwand im Sammeln von Informationen zur Feststellung der Ungerech-

---

15 Die folgenden Ausführungen sind eng angelehnt an eine Vortrag von Manfred Schmitt am Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern in Bonn (vgl. Schmitt 2004) Hier finden sich auch weitere zahlreiche Literaturangaben zu diesem Untersuchungsbereich.



tigkeit, und zwar unter Berücksichtigung des jeweiligen Gerechtigkeitsprinzips, das in diesem Kontext eine Rolle spielt.

Der bisherige Stand der Forschung wirft eine Menge spannender Fragen auf, die auf den Kontext des institutionellen Designs im Bereich sozialer Dilemmata Bezug nehmen. In einem geplanten Experiment wollen etwa Schmitt und Gollwitzer der Frage nachgehen, wie sich die Sensibilität für Ungerechtigkeit auf Sanktionsneigungen im experimentellen Spiel auswirkt. Hierbei ergeben sich direkte Bezüge zu den zuvor dargestellten Untersuchungen zum Ostrazismus und zur Cheater detection, aber auch zu aktuellen Untersuchungen der experimentellen Ökonomie, in denen Sentiments für Bestrafungen (punishment sentiments) thematisiert wurden (vgl. dazu den Abschnitt „Bestrafungsgefühl“ in 0 „4.2.2 Fairness“). Sollten sich hierbei die auf Grund der bisherigen Befunde zu erwartenden Zusammenhänge ergeben, wie etwa dass die Bereitschaft zur Investition in Kontrollen und Bestrafungen hoch mit dem Sentiment für Ungerechtigkeit korreliert, hätte auch dies möglicherweise Konsequenzen für die institutionelle Ergonomie.

Die Forschungen zum Sentiment für Ungerechtigkeit jedenfalls weisen darauf hin, dass psychologische Erkenntnisse auch bzgl. der Verteilung von Rollen relevant sein könnten. Abhängig von der Charakteristik der zu lösenden Aufgabe und dem Sentiment für Ungerechtigkeit kann die Zuweisung einer Kontrolltätigkeit an Personen mit hohen Sentiments besonders glücklich oder besonders unglücklich sein. Eher glücklich ist sie, wenn die Freiräume im Handlungsspielraum hinreichend groß sind, damit eine solche Person für mehr Gerechtigkeit sorgen kann. Ist hingegen eine Organisationsstruktur vorhanden, in der man bestenfalls für Kompromisslösungen unter Berücksichtigung der Machtverhältnisse sorgen kann, dann ist zu erwarten, dass Personen mit hoher Sensibilität für Ungerechtigkeit in dieser Rolle leiden. Das ist mutmaßlich auch dann der Fall, wenn solche Kompromisse eine Verbesserung im Vergleich zu einer unregulierten Situation darstellen. Nach dem bisherigem Stand der Forschung sind jedoch solche Überlegungen noch sehr spekulativ.

Wenden wir uns nun der experimentellen Ökonomie zu, um die Überlegungen zur institutionellen Ergonomie mit weiteren Beispielen anzureichern.

## 4.2 Experimentelle Ökonomie

Die Experimentelle Ökonomie zieht aus der Beobachtung in kontrollierten Experimenten – im Labor oder im Feld – Rückschlüsse auf Gesetzmäßigkeiten der beobachteten Größe – z.B. Institutionen oder Marktteilnehmer<sup>16</sup>. Die Durchführung von Experimenten ermöglicht den Vergleich rein theoretischer Überlegungen mit empirischen Sachverhalten. Auf diese Weise können neben der schon in der theoretischen Analyse berücksichtigten Anreizstruktur weitere Einflussgrößen identifiziert werden. Die theoretische Analyse der Wirkung der Anreizstruktur in strategischen Situationen, wie etwa im sozialen Dilemma, geschieht mit Hilfe der mathematischen Spieltheorie.

---

16 Die externe Validität solcher Ergebnisse aus Laborexperimenten mit Hinblick auf Institutionen ist unter Ökonomen nicht unumstritten.

Es ist daher üblich, dass in experimentellen Studien der experimentellen Ökonomie spieltheoretische Berechnungen mit empirischen Ergebnissen verglichen werden.

Grundlage der spieltheoretischen Berechnungen ist der Homo oeconomicus, d.h. ein theoretisch gedachter Mensch, der in allen Bedingungen die Maximierung seines Budgets sucht, und so der jeweiligen Anreizstruktur folgt. Üblicherweise spricht man statt des Budgets vom Nutzen, doch genau an dieser Stelle ist auch der Schwachpunkt der theoretischen Analyse identifiziert. Sollte nicht das Budget, sondern irgend eine andere Größe maximiert werden, wird diese ex-post in das Nutzenkalkül integriert. Es resultiert eine Größe, von der ex-post gesagt wird, dass sie zuvor optimiert wurde (vgl. dazu auch Fußnote 3). Die Aussage, dass Menschen ihren Nutzen maximieren, droht leerwahr zu werden, wenn sich von Untersuchung zu Untersuchung die Interpretation des Nutzens im Kalkül ändert.

Die experimentelle Ökonomie sucht hier mehr Klarheit zu schaffen, indem sie die Wirkungen der Anreize des Budgets einerseits und die Wirkung weiterer (nicht pekuniärer) Einflussgrößen andererseits klar trennt. Wichtig ist dabei die Identifizierung von nicht-pekuniären Einflussgrößen, die in systematischer Weise zu Verzerrungen der (spieltheoretisch erwarteten) Wirkung der Anreizstruktur führen. Aus ökonomischer Sicht hat Kahneman 2002 den Nobelpreis erhalten, weil er *systematische Fehler* („biases“) identifizieren konnte, die Menschen im Folgen von Anreizstrukturen machen. Unsystematische Fehler bereiten ökonomischen Theorien wenig Kopfschmerzen, solange man plausibel davon ausgehen kann, dass es eine hinreichend große Zahl von Akteuren gibt, deren Fehler sich dann quasi ausmitteln. Das Vorliegen systematischer Fehler hingegen bedeutet, dass das Zentrum einer Zielscheibe systematisch von allen Teilnehmern etwa zu weit links getroffen wird. Statt eines Streumusters um das tatsächliche Zentrum (oder den tatsächlichen Wert) liegen die Einschüsse um ein fiktives Zentrum herum verteilt. Die Einsicht in solch systematische Verzerrungen hat etwa Einfluss auf die Institution Markt, denn wenn solche Wahrnehmungsverzerrungen auch am Markt auftreten sollten, dann ist der resultierende Marktpreis ebenfalls nicht mehr „objektiv“<sup>17</sup>.

Biases stellen eine ernsthafte Bedrohung des Fundaments der theoretischen Analyse, die Annahmen der Rational Choice und des methodologischen Individualismus, dar. Der Befund, dass de facto der Einzelne nicht vollkommen rational ist, ist kein schwerwiegender Angriff. Schließlich interessiert das Verhalten von Aggregaten, von Gesellschaften im weiteren Sinne. Das Verhalten des Einzelnen ist solange irrelevant, wie sich die Gesellschaft als Ganzes entsprechend den Annahmen der Rational Choice verhält. Eine Gesellschaft mit einer hinreichend großen Anzahl einzelner Akteure bildet eine große Stichprobe von Einzelurteilen, sodass im Gesamturteil der „wahre Wert“ beinahe zielgenau getroffen ist. Diese „Statistik“ (sic!) der Gesellschaft ist aber mit dem Auftreten systematischer Verzerrungen hinfällig. Genau hier wird die Anwendung des methodologischen Individualismus innerhalb der „Rational Choice“-Theorie ausgesprochen problematisch.

---

17 In diesem Beispiel ist eine bestimmte theoretische Sicht auf die Funktion des Marktes angesprochen. Hayek-Schüler und Anhänger der Institutionenökonomie würden sowohl bestreiten, dass der Markt Dinge objektiv misst als auch, dass dies eine Funktion des Marktes sei. Diesen Hinweis verdanke ich Chrysostomos Mantzavinos.

#### 4.2.1 Entscheidungen mit systematischen Fehlern: Biases

Betrachten wir exemplarisch einige dieser systematischen Verzerrungen („biases“), die Kahneman und Tversky<sup>18</sup> identifiziert haben. In Kahneman und Tversky (1979) ist zunächst gezeigt, wie kleine Wahrscheinlichkeiten systematisch überbewertet werden können. Probanden sollten sich zwischen den beiden Alternativen entscheiden, in Klammern ist der Prozentsatz der jeweiligen Entscheidungen angegeben):

- a) eine 1 zu 1000 Chance, 5000 € zu gewinnen (72%)
- b) ein sicherer Gewinn von 5€ (28%)

Menschen schätzen in diesem Beispiel die Möglichkeit, einen Gewinn zu erhalten, zu groß ein. Umgekehrt ist es bei Verlusten:

- a) eine 1 zu 1000 Chance, 5000 € zu verlieren (17%)
- b) ein sicherer Verlust von 5€ (83%)

Hier wird nun die Möglichkeit, einen Verlust zu erhalten, sehr hoch eingeschätzt. Von der Risikofreudigkeit im ersten der beiden Beispiele profitieren unsere Lotteriegesellschaften, von der Risikoscheu im zweiten Beispiel die Versicherungen.

Neben dieser Überschätzung geringer Wahrscheinlichkeiten bestehen weitere Verzerrungen. In Abhängigkeit davon, ob ein und dieselbe Geschichte in einen Verlustrahmen (frame) gestellt wurde oder in einen Gewinnrahmen, verhalten wir uns systematisch anders, obwohl die Situation aus mathematisch-formaler Sicht identisch ist – im Unterschied zum zuvor dargestellten Vergleich zwischen einer Situation, in der man entweder viel oder wenig gewinnen konnte und einer Situation, in der man einmal entweder viel oder wenig verliert, wird nun eine aus formaler Sicht jeweils identische Situation präsentiert.:

Sie erhalten 1000 € Daneben besteht die Wahl zwischen entweder

- a) einem sicheren Gewinn von 500 € (84%)

oder

- b) einer 50% Chance, zusätzlich 1000 € zu gewinnen  
und einer 50% Chance, nichts dazuzugewinnen (16%)

Ganz anders die Entscheidungen in der folgenden, formal identischen Situation:

---

18 Amos Tversky verstarb schon im Jahr 1996. Viele vermuten dass er sonst den Nobelpreis zusammen mit Daniel Kahneman erhalten hätte.

Sie erhalten 2000 € Daneben besteht die Wahl zwischen entweder

a) einem sicheren Verlust von 500 € (31%)

oder

b) einer 50% Chance, zusätzlich 1000 € wieder zu verlieren und einer 50% Chance, nichts zu verlieren (69%)

Kahneman und Tversky (1979) erklären diese Abweichungen mit der Prospect-Theory. Sie nutzen diese jedoch nicht nur zur Erklärung von Verhalten in solchen Portfolioentscheidungen, sondern auch in Entscheidungen über die Durchführung von Impfkampagnen, in denen statt von Gewinnen und Verlusten von Überlebenden und Sterbenden die Rede ist. An diesem Beispiel wird deutlich, dass die Forschung zu Biases auch weit über den ökonomischen Kontext hinausgeht und direkte Konsequenzen für eine ergonomische Ausgestaltung im institutionellen Design hat.

Mit dem Impfbeispiel ist ein weiteres soziales Dilemma aufgeführt, denn die Verhinderung von drohenden Epidemien setzt eine hinreichend große Menge an Impfwillingen in der Bevölkerung voraus, von denen einige unter den Nebenwirkungen der Impfung leiden oder gar an ihr sterben werden. Die Bereitschaft zur Durchführung solcher Maßnahmen bei den (politisch) Verantwortlichen wird nicht unwesentlich davon abhängen, ob und wie die Gewinne und Verluste dargestellt werden bzw. in welcher Präsentation („frame“) die Information vermittelt wird. Es kann aber auch umgekehrt dazu kommen, dass Menschen sich auf Grund bestimmter Charakteristika der Risikokommunikation zur Durchführung von Maßnahmen bereit erklären, die aus medizinischer Sicht nicht angemessen sind. Gigerenzer (2002) gibt hierzu einschlägige Beispiele, wie etwa die Bereitschaft zum Brustkrebs-Screening oder zum Prostatakrebs-Screening.

An dieser Stelle sollten „Biases“ im Vordergrund stehen. Dabei wurde ein enger Bezug zu Präsentationseffekten deutlich. Solche Präsentationseffekte sind auch in sozialen Dilemmata nachweisbar, wie schon in 0. „4.1.1 Forschung zum Sozialen Dilemma“ aufgezeigt wurde. So führen etwa formal identische Öffentliche-Gut-Spiele, die als „Wallstreet-Spiel“ bezeichnet werden, zu deutlich geringeren Kooperationsraten als unter der Bezeichnung „Gemeinschaftsspiel“ (vgl. Liberman, Samuels und Ross 2003).

#### 4.2.2 *Fairness*

In jüngerer Zeit interessiert man sich in der experimentellen Ökonomie zusehends für asymmetrische Spiele. Dafür gibt es einen guten Grund. Oben – bei der Darstellung der sozialen Wertorientierungen – wurde gezeigt, dass sich unterschiedliche Typen von Menschen unterscheiden lassen hinsichtlich ihrer Präferenzen bzw. Gewichtung, der sie ihrem eigenen Ergebnis und dem Ergebnis für andere geben.

Diese Wertorientierung lässt sich formal auch in der folgenden Weise formulieren:

$$u(x,y) = ax + by$$

Der Nutzen, einer bestimmten Auszahlung mit  $x$  Einheiten an mich und  $y$  Einheiten an einen anderen bestimmt sich aus einem Gewicht  $a$  und einem Gewicht  $b$ . Ein Individualist misst nur sich selbst Gewicht zu,  $b$  ist in diesem Fall also 0, ein Altruist misst nur der Auszahlung für andere Gewicht zu, in diesem Fall ist also  $a$  0.

## UNGLEICHHEITS-AVERSION

Es gibt nun erhebliche empirische Evidenz, dass neben dieser sozialen Wertorientierung auch Vorlieben für Gleichheit bzw. Aversion gegen Ungleichheit von Auszahlungen eine Rolle spielen. Eine Auszahlung wird demnach umso weniger gemocht bzw. der Nutzen einer Auszahlung ist umso geringer, je größer die Differenz zwischen  $x$  und  $y$  ist (insbesondere gilt dies, wenn  $y$  größer als  $x$  ist). Die Absolutabweichung zwischen  $x$  und  $y$  scheint demnach auch den Nutzen zu bestimmen, formal ausgedrückt ließe sich dies etwa folgendermaßen formulieren:

$$u(x,y) = ax + by -c|x-y|$$

Das Gewicht  $c$  gibt somit ein Maß für die jeweils individuelle Abneigung gegen ungleiche Auszahlungen oder die „equity-Präferenz“ an<sup>19</sup>. Ein Experiment von Falk, Fehr und Fischbacher demonstriert darüber hinaus eindrucksvoll, dass Handlungsspielräume bzw. Intentionen von Personen berücksichtigt werden. In Abhängigkeit von den Möglichkeiten, die einer Person in einer bestimmten Situation zur Verfügung stehen, um solche Ungleichheiten aufzuheben, verändert sich nämlich  $c$ . Mit anderen Worten: Die equity-Präferenz, gemessen durch  $c$ , ist durch Kontextinformation leicht modifizierbar. Diesen Zusammenhang haben sie in einem Experiment zum Ultimatumspiel dargestellt<sup>20</sup> – es handelt sich hierbei also nicht um ein soziales Dilemma, und dennoch sind diese Ergebnisse durchaus auf diesen Kontext übertragbar, wie viele weitere Ergebnisse zu asymmetrischen Spielen plausibel vermuten lassen. Wegen der Einfachheit der Darstellung und der Prototypikalität der Ergebnisse beschränken wir uns an dieser Stelle auf dieses Experiment zum Ultimatumspiel. In der Tat würde das Thema Fairness alleine ein Buch füllen, insbesondere wenn es in Bezug und Zusammenhang gesetzt wird zu den Ergebnissen der psychologischen Gerechtigkeitsforschung<sup>21</sup>. Hier soll es aber um die Nützlichkeit solcher Erkenntnisse und der Anwendung experimenteller Methoden für das institutionelle Design gehen. Daher beschränkt sich die Darstellung hier auf dieses Experiment.

---

19 Hier ist auch das Modell von Fehr und Schmidt (1999) einschlägig. Demnach ist der Nutzen eines Akteurs  $A$   $U_A = A - A(B - A)$  wenn  $A$ 's Auszahlung ( $A$ ) geringer als  $B$ 's ( $B$ ) Auszahlung ist und  $U_A = A - A(A - B)$  wenn  $A$ 's Auszahlung größer als  $B$ 's Auszahlung ist.

20 Zur erstmaligen Einführung des Ultimatumspiels vgl. Güth, Schmittberger und Schwarze (1982).

21 Die Aktualität dieses Themas und die Erkenntnis, dass interdisziplinäres Arbeiten gerade an dieser Stelle sehr erfolgversprechend scheint, lässt sich etwa auch daran erkennen, dass die Tagung der International Association for Research in Economic Psychology (IAREP) im Jahr 2000 Fairness als Schwerpunktthema gewählt hatte. Eingeladene Hauptredner waren Fehr aus der Ökonomie und Mickula aus der Sozialpsychologie.

Im Ultimatumspiel muss ein Betrag aufgeteilt werden – im berichteten Experiment waren dies 10 Einheiten, wobei nach Ablauf des Experiments jede Einheit in 80 Schweizer Rappen verrechnet wurde. 10 Einheiten sollen unter zwei Versuchspersonen, im folgenden als „Spieler“ bezeichnet, aufgeteilt werden. Spieler A muss Spieler B ein Angebot machen, wie viel letzterer erhalten soll. Spieler B kann das Angebot annehmen oder es ablehnen. Sollte Spieler B annehmen, wird das Geld dem Vorschlag gemäß aufgeteilt. Lehnt er jedoch ab, so gehen beide leer aus. Beide Spieler dürfen nicht miteinander kommunizieren. Spieler A stellt somit also B ein Ultimatum. Die Summe verschwindet, wenn sie nicht aufgeteilt wird, und das Spiel ist nach dieser Entscheidung beendet.

Im vorliegenden Experiment durfte Spieler A nun aber keine beliebige Aufteilung vornehmen, sondern musste sich in Experimentalbedingung 1 entscheiden, ob er 8 für sich und 2 für den anderen anbietet oder 5 für sich und 5 für den anderen (aus mnemotechnischen<sup>22</sup> Gründen bezeichnen wir diese Bedingung im folgenden als „5/5-Bedingung“). Unter Bedingung 2 musste er sich entscheiden, ob er 8 für sich und 2 für den anderen anbietet oder 2 für sich und 8 für den anderen („2/8-Bedingung“), unter Bedingung 3 zwischen 8 für sich und 2 für den anderen oder 8 für sich und 2 für den anderen („8/2-Bedingung“ – hier hatte Spieler A also eigentlich keine Wahl), und unter Bedingung 4 zwischen 8 für sich und 2 für den anderen oder 10 für sich und 0 für den anderen („10/0-Bedingung“). Die Pointe dieser Experimentalbedingungen liegt also darin begründet, dass es immer eine Aufteilungsmöglichkeit gibt mit 8 für sich und 2 für den anderen, aber jeweils in unterschiedlichem Kontext. Sollte alleine die Gleichheitspräferenz eine Rolle spielen, dürfte diese Einbindung keine Rolle spielen. Tatsächlich aber nutzen die Personen die Kontextinformation der unterschiedlichen Bedingungen, um Rückschlüsse auf die Intention von Spieler A zu ziehen. Daher werden von Spieler B 8/2-Angebote in der 5/5-Bedingung zu etwa 45% abgelehnt, in der 2/8-Bedingung zu knapp 27%, zu 18% in der 8/2-Bedingung und zu knapp 9% in der 10/0-Bedingung. Da 18% auch unter der 8/2-Bedingung und 9% unter der 10/0-Bedingung ablehnen, spielt eine reine Ungleichheitsaversion eine (mäßig schwache) Rolle. Zusätzlich aber spielen Attributionen bzgl. der Fairness-Intention eine maßgebliche Rolle.

Dieses Experiment gibt somit einen deutlichen Hinweis, dass Ungleichheit ertragen werden kann, wenn man erkennt, dass die Situation keine Alternativen erlaubt. Aus psychologischen Experimenten weiß man, dass Ungleichheit leichter zu ertragen ist, wenn die höheren Auszahlungen verdient sind, wie etwa durch höhere Anstrengungen oder bessere Leistungen in einem Vortest. Fehrs Experiment zeigt aber auch deutlich, dass nicht vernachlässigbare Reste einer Ungleichheitsaversion bestehen bleiben. Dies hat auch Konsequenzen im sozialen Dilemma. Dies wurde schon ganz zu Beginn der Forschung zum Gefangenendilemma dokumentiert und ist dann weitestgehend in Vergessenheit geraten.

Die erste Version des Gefangenendilemmas (bevor es also von Tucker als „Gefangenendilemma“ getauft wurde) war nämlich asymmetrisch (vgl Poundstone 1992). Im Falle von gegenseitiger Kooperation oder gegenseitiger Defektion erhielten die Spieler A und B nicht die identischen

---

22 Mnemotechnik ist nach Duden die Kunst, das Gedächtnis durch Hilfsmittel zu unterstützen.

Auszahlungen, sondern Spieler B war in einer stärkeren Position. Die entsprechenden Auszahlungen in diesem Dilemma waren folgendermaßen:

		Spieler B	
		nicht-kooperativ	kooperativ
Spieler A	nicht-kooperativ	(0, 1/2)	(1, -1)
	kooperativ	(-1, 2)	(1/2, 1)

Poundstone (1992) gibt zu dieser Situation das Verbalprotokoll eines wiederholten Spiels zwischen zwei Personen (Armen Alchian von der UCLA John D. Williams vom RAND), welches sehr aufschlussreich ist. Beide Spieler haben mathematisches Verständnis der Struktur des Spiels und wissen, dass Nichtkooperation die dominante Strategie ist und dass gegenseitige Kooperation das Gemeinwohl optimiert. Dennoch fühlt sich Spieler A in einem Abstand von mehreren Runden dazu berechtigt, eine Nichtkooperation zu wählen, um seine schwächeren Auszahlungen auszugleichen! Sinngemäß gibt er zu Protokoll, dass Spieler B dies doch einsehen müsse. Dieser jedoch sieht das überhaupt nicht ein, weil Spieler A das Gemeinwohl schädigt und antwortet daher unmittelbar, im Sinne eines „Wie Du mir so ich Dir“ oder „Tit for Tat“ ebenfalls mit Nichtkooperation<sup>23</sup>.

Institutionen im Kontext der Gemeingutproblematik dienen zur Sicherung des Gemeinwohls. Die jüngere Forschung zeigt, dass Asymmetrien hierbei erhebliche Komplikationen schaffen können bzgl. der Einsicht der Akteure, den institutionell angebotenen Lösungen auch folgen zu wollen. Forschung zur Fairness und die Gerechtigkeitsforschung benennen wesentliche Einflussgrößen, die hier eine Rolle spielen könnten. Der institutionellen Ergonomie stellt sich hier die Aufgabe, entweder die Bedingungen, die für die Asymmetrie verantwortlich sind, transparent und nachvollziehbar zu gestalten – mit dem Preis, dass dennoch mit einem nicht unerheblichen Teil von Ungleichheitsaversion bzw. Gleichheitspräferenz zu rechnen ist – oder absichtlich die Asymmetrie zu kaschieren, mit der Gefahr, dass im Falle einer Aufdeckung die Glaubwürdigkeit der Institution in Frage gestellt werden kann.

23 Dieses Verhalten hat gewisse Ähnlichkeiten mit der Struktur des „Self-Serving Bias“. Dieser Bias beschreibt die Tendenz, Erfolge auf das eigene Können bzw. die eigenen Fertigkeiten zu attribuieren und Misserfolge auf situationale Faktoren bzw. Faktoren außerhalb der eigenen Kontrollmöglichkeiten. Ob beide Phänomene (self serving bias und die oben angesprochene Fairness/Unfairnesswahrnehmung) jedoch tatsächlich mit dem gleichen psychologischen Mechanismus erklärt werden können, ist meines Wissens bislang ungeklärt.

## BESTRAFUNGSGEFÜHL

Beeindruckende Experimente von Fehr und Gächter (2000) zum Beitragsverhalten in öffentlichen Gut-Spielen zeigen, dass Menschen bereit sind, Geld für Bestrafungen gegen Trittbrettfahrer auszugeben.<sup>24</sup> Dieses Verhalten steht im Widerspruch zu den spieltheoretischen Erwartungen, basierend auf den idealtypischen Vorstellungen der Akteure als homo oeconomicus. Die Teilnehmer eines Experiments hatten die Möglichkeit, einzelne Akteure gezielt zu bestrafen, nachdem das Beitragsverhalten aller Akteure in einer 4er-Gruppe bekannt gegeben worden war. Dafür aber musste Geld bezahlt werden. Die Bestrafung bestand in empfindlichen Geldabzügen für den Bestraften, in Abhängigkeit von der Höhe der Strafinvestition des Strafenden. Dieses Szenario ist äußerst erfolgreich, um nachhaltig hohe Kooperationsraten zu sichern, und zwar auch unter der Bedingung, dass die 4er-Gruppen von Runde zu Runde neu zusammengestellt werden und daher das öffentliche-Gut-Spiel niemals wieder mit den gleichen Partnern gespielt wird<sup>25</sup>. Noch eindrucksvoller wird die Effizienz dieser Bedingung dadurch dokumentiert, dass ein anfängliches Spielen ohne solche Strafmöglichkeiten zu dem üblichen Verfall der Kooperationsraten führt, die aber sofort mit der Einführung der Strafmöglichkeit ansteigen. Und genau umgekehrt ist der Sachverhalt, wenn die Strafmöglichkeit anfänglich vorhanden ist und dann abgesetzt wird. Hier finden wir zuerst nachhaltig hohe Kooperationsraten und dann den Verfall.

Psychologisch gesehen scheint hier die Steuerung über Emotionen eine wesentliche Rolle zu spielen, wie die beiden Ökonomen Fehr und Gächter plausibel darlegen, und zwar sowohl beim Opfer (dem Kooperationswilligen, der dann zu Bestrafungen geneigt ist), als auch beim Täter (dem Trittbrettfahrer). Erstere geben in einem Fragebogen an, erheblichen Ärger zu verspüren, wenn Trittbrettfahrerei eines Einzelnen in deutlicher Abweichung vom Mittelwert beobachtet wird, verglichen mit der Bedingung, in der die Abweichung des Trittbrettfahrers eher milde war. Der Täter antizipiert diese emotionalen Reaktionen, auch hier wieder mit einer systematischen Verzerrung (bias), denn er überschätzt den Ärger, der solch einem Trittbrettfahren entgegengebracht wird.

Der Ärger des Opfers schafft eine wesentliche Motivation für die Investition in die Bestrafung. Die Antizipation des Täters hält ihn davon ab, solchen Ärger auf sich zu ziehen mit all den negativen Konsequenzen. Auf diese Weise können Kooperationsraten nachhaltig stabil gehalten werden.

Psychologische Forschung zu dieser Thematik zeigt weiterhin, dass die Bereitschaft für Investitionen zur Bereitstellung von derartigen Sanktionssystemen von der sozialen Wertorientierung abhängt (vgl. Yamagishi 1986). Vor dem Beginn eines öffentlichen-Gut-Spiels sehen Kooperierer keinen Bedarf, Geld für ein Sanktionssystem zu investieren. Sie sind also bzgl. dieses Dilemmas 2. Ordnung Trittbrettfahrer. Individualisten und Wettbewerbsorientierte hingegen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit im eigentlichen öffentlichen-Gut-Spiel (dem sozialen Dilemma erster Ord-

---

24 Ähnliche Schlüsse ziehen etwa auch Cosmides und Tooby (2002) oder Yamagishi (1986). Daran wird deutlich, wie eng durch eine Fragestellung der institutionellen Ergonomie psychologische und ökonomische Forschungsergebnisse verzahnt werden könnten.

25 In der experimentellen Ökonomie spricht man hierbei von einem Spiel ohne Reputationssystem.



nung) als Trittbrettfahrer agieren, stellen Geld zur Verfügung, um ein Sanktionssystem zu etablieren. Nachdem sie erste Erfahrungen mit Defektionen im Spiel gemacht haben, verhalten sich schließlich auch die Kooperierer investitionsbereit bezüglich eines Sanktionensystems.

Diese Befunde geben einen deutlichen Hinweis darauf, die selbst die Etablierung und Aufrechterhaltung von Kontroll- und Sanktionssystemen – ergonomischen Geschicks bedarf. Hierbei gilt es, zwei grundlegenden Aufgaben zu lösen: es muss einerseits für die eigentlich Kooperationswilligen Einsicht in die Notwendigkeit einer derartigen Maßnahme geschaffen werden. Nach den experimentellen Untersuchungen zu urteilen ist dies nicht trivial, möglicherweise müssen diese für eine Akzeptanz erst unter einem gewissen Leidensdruck stehen. Das System muss sich aber auch gegenüber den Trittbrettfahrern als effizient erweisen, was bei direkten gegenseitigen Bestrafungen leicht zu erreichen ist, in einem gesellschaftlichen System mit zentralisierter Gewalt und Kontrolle aber wesentlich schwieriger ist, wie unter anderem eigene Arbeiten belegt haben (vgl. Beckenkamp 2002).

## OSTRAZISMUS

Ostrazismus wurde schon im psychologischen Teil dieser Arbeit angesprochen. Es ist jedoch auch ein Thema in der Ökonomie, wenngleich mit einer leicht modifizierten Bedeutung. Ein von Maier-Rigaud, Martinsson und Staffiero im Dezember 2003 durchgeführtes Experiment, das bislang noch nicht veröffentlicht ist, zeigt eindrucksvoll, dass im öffentlichen-Gut-Spiel Ostrazismus in ähnlicher Weise als Bestrafungssystem eingesetzt werden kann wie bei Fehr und Gächter (2000).

In diesem Experiment, in dem ebenfalls das öffentliche Gut in 4er-Gruppen zu verwalten ist, wird den Teilnehmern Runde für Runde die Möglichkeit gegeben, einen Teilnehmer von der Partizipation am öffentlichen Gut auszuschließen. Dazu müssen sich jeweils mehr als 50% der noch verbliebenen Akteure im öffentlichen Gut per Wahl dazu entschließen. Einmal ausgeschlossen, erhält der Teilnehmer jede Runde nur noch seinen Einsatz, er kann davon nichts mehr in das öffentliche Gut einbringen, erhält aber auch keine Ausschüttung aus dem öffentlichen Gut mehr. Solch ein Ausschluss ist aus Sicht des Gemeinwohls problematisch, denn mit dem Ausschluss ist auch die insgesamt mögliche Ausschüttung und somit die maximal mögliche Effizienz erheblich reduziert. Unter der Annahme, dass der Ausgeschlossene doch noch kooperiert hätte, entstehen so für die Verbliebenen Opportunitätskosten, die das öffentliche Gut verteuern. Dennoch, alleine die Bereitstellung dieser Maßnahme sorgt dafür, dass die Kooperationsraten im Schnitt spürbar höher sind als unter der Kontrollbedingung ohne irgendwelche Maßnahmen. Dieses Experiment kann auch als ein weiterer Indikator für die These angeführt werden, dass Ostrazismus als Bestrafung empfunden wird, insbesondere wenn der Zusammenhang dieses Experiments zu Fehr und Gächter (2000) gesehen wird.

### 4.2.3 Crowding Out

Frey und Oberholzer (1997) zeigen, dass Menschen unter Umständen Einschränkungen aus innerer Bereitschaft akzeptieren, um bei gesellschaftlich wichtigen Aufgaben mitzuhelfen. Zusätzliche äußere Anreize, wie etwa Geldgebote, können solch intrinsische Motivationen gar zerstören.

Frey & Oberholzer (1997) befragten im Schweizer Kanton Nidwalden die von einem geplanten nuklearen Endlager Betroffenen, ob sie den Atommüll lieber bei sich aufnehmen wollen, als ihn ins Ausland zu exportieren. Es erklärten sich 73,1 % der Befragten bereit, lieber den Müll bei sich aufnehmen zu wollen. Grundsätzliche Befürworter der Kernenergie (auf Grund der Abstimmung zur Atom-Moratoriumsinitiative von 1990) zeigten dabei eine signifikant höhere Bereitschaft zur Akzeptanz. Nachdem Geld für die Akzeptanz des Lagers angeboten wurde, brach diese Bereitschaft zusammen, mittlerweile herrscht in Nidwalden erheblicher Widerstand gegen den Bau eines solchen Lagers.

Frey (1997) weist ausführlich auf entsprechende Vorarbeiten in der Sozialpsychologie hin und schildert ein weiteres Experiment, dass er basierend auf diesen Vorarbeiten zusammen mit Reiner Eichenberger und Felix Oberholzer durchgeführt hat:

„14 Studierende hatten eine Erstausrüstung von sFr. 7,- erhalten und wurden aufgefordert, davon mindestens sFr. 2,50 einer anderen, anonymen Person weiterzugeben. Unter dieser Bedingung wurde der anderen Person im Median sFr. 3,- geschenkt. Daraufhin wurden die gleichen Personen wieder mit sFr. 7,- ausgestattet, aber es wurde keine minimale Weitergabe festgelegt. In diesem Fall belief sich der weitergegebene Betrag lediglich auf sFr. 1,80. Diese Verminderung erstaunt, weil eine andere Gruppe von Versuchspersonen (N=14), die der gleichen Situation ohne vorherige Minimalbedingung ausgesetzt wurden, sFr. 3,- weitergaben. Die Differenz zwischen den sFr. 3,- bei einer Teilung ohne Auflage und den sFr. 1,80 bei einer Teilung mit vorheriger, nun nicht mehr wirksamen Minimalbedingung, entspricht dem Verdrängungs-Effekt“ (Frey 1997, S. 22).

Frey weist darauf hin, dass der von ihm benannte Verdrängungseffekt (im englischen „crowding out“) in der Sozialpsychologie als „verborgene Kosten der Belohnung“ (im englischen „hidden costs of reward) bezeichnet werde (vgl. Frey 1997, S. 21). In der Motivationspsychologie spricht man auch vom „Überrechtfertigungseffekt (im englischen „overjustification effect“ – vgl. dazu etwa Mietzel (2001, S. 346 ff. oder zum „overjustification bias“ Tang und Hall 1995). In der motivationspsychologischen Diskussion dieses Effekts haben Freys Untersuchungen bisher kaum Beachtung gefunden. Es liegt die Vermutung nahe, dass viele Ökonomen zwar „Crowding-Out“ kennen, sich aber unter „overjustification“ nichts vorstellen können, und umgekehrt viele Psychologen über entsprechend entgegengesetztes Wissen verfügen.

Die in den beiden Disziplinen erarbeiteten Ergebnisse bieten sich für eine ergonomischere Gestaltung von Institutionen an. Das gemeinsame Projekt einer institutionellen Ergonomie sollte aber auch zu einem wesentlich besseren und schnelleren Austausch von Wissen zwischen den Disziplinen verhelfen, insbesondere wenn sich diese gemeinsame Aufgabe durch entsprechende Fachzeitschriften manifestiert.

### **4.3 Ausblick**

Verhaltensadaptierte Instrumente im Gemeingutdilemma waren das Thema dieses Abschnitts. Anhand exemplarisch ausgesuchter Experimente aus unterschiedlichen Bereichen sollte demonstriert werden, auf welchen Fundus an vorliegenden Befunden zurückgegriffen werden kann und welche Bereicherung das institutionelle Design durch eine stärkere Berücksichtigung prospektiver Methoden erfährt. Dazu ist eine stärkere Integration der experimentellen Ökonomie und verschiedener Bereiche der experimentellen Psychologie erforderlich. Zur Zeit bestehen solche umfassenden Integrationsversuche kaum, aber die Zielvorgaben im institutionellen Design sind häufig so, dass sie eine solche Öffnung geradezu nahe legen, etwa wenn in den Verwaltungswissenschaften das Thema der „Bürgernähe“ für kommunale Institutionen thematisiert wird. Traditionell ist die experimentelle Ökonomie schon in Fragestellungen zum institutionellen Design eingebunden. Es wäre wünschenswert, wenn das institutionelle Design die Psychologie stärker berücksichtigen würde und die Psychologie selbst ihr Engagement in solchen Fragen sucht.

Durch das Engagement in Fragen der institutionellen Ergonomie und der damit verbundenen stärkeren Beteiligung im institutionellen Design könnten sowohl die Psychologie als auch die experimentelle Ökonomie gemeinsam profitieren. Der Wissensaustausch zwischen diesen beiden Disziplinen würde erheblich zunehmen und auf diese Weise zu beschleunigten Fortschritten an wichtigen Stellen führen. Die gemeinsame Arbeit an einer Frage würde es ermöglichen, dass die jeweils andere Disziplin ihre jeweils relevanten Ergebnisse für die andere Disziplin aufarbeiten kann, so dass der Ökonom nicht noch eigens Psychologie und der Psychologe nicht eigens Ökonomie studieren muss. Arbeitsteiliges Zuarbeiten ermöglicht hier schnelleren Fortschritt. Die Frage nach der institutionellen Ergonomie im institutionellen Design kann dazu führen, dass Interdisziplinarität so gefördert wird, dass sie nicht in ein gefährliches akademisches Abenteuer ausartet, in dem man den Anschluss und die Anbindung an die jeweils eigene Disziplin zu verlieren droht.

Wenn man sich auch an dieser Stelle nochmals die Analogie zur Softwareergonomie vergegenwärtigt, wird deutlich, wie wichtig es für die beteiligten Disziplinen ist, sich einerseits interdisziplinär zu öffnen und andererseits für eine weiterhin bestehende Anbindung an die jeweils eigene Disziplin zu sorgen, damit ein solches Unternehmen Erfolg verspricht.

## **5 Die methodologisch-interdisziplinären Herausforderungen**

Institutionen müssen im wahrsten Sinne des Wortes für Menschen gemacht sein. Daher sollten sie vom bewussten Einsatz verhaltensregulierender Instrumente profitieren. Häufig werden Instrumente mit hoher psychologischer Effizienz gegenüber dem Adressaten eingesetzt. Jedoch geschieht dieser Einsatz mit Hinblick auf intendierte psychologische Wirkungen mehr oder weniger intuitiv. In Ostroms (1990) historischen Beispielen erfolgreicher Gemeingutverwaltung findet man überraschend viele Anwendungen des erst jüngst in Experimenten erarbeiteten Wissens. Ostroms politikwissenschaftliche Retroanalyse lässt sich bereichern durch die Feststellung, dass

sich erfolgreiche Institutionen durch kluge institutionelle Ergonomie auszeichnen (vgl. dazu auch 0 „2.3 Selbstverwaltete Gemeingüter“). Aber: Die ergonomische Ausgestaltung von Institutionen geschieht bislang mehr oder weniger intuitiv und zufällig. Die gezielte und geplante Nutzung geeigneter Instrumente, im Verbund mit dem Instrumentarium des institutionellen Designs im engeren Sinne, könnte die Effizienz und Akzeptanz von Institutionen steigern. Um solch ein hochgestecktes Ziel zu erreichen, reicht ein Import des vorhandenen Wissens aus experimenteller Forschung nicht aus. Erforderlich sind auch Überlegungen, mit welchen Methoden ein solcher Wissensimport stattfinden kann.

## 5.1 Experimente als Mittel zum Design von Institutionen nutzen

Teilweise können gezielt Fragen an die experimentelle Laborforschung und Feldforschung gestellt werden. Im *Marketing* ist diese Methode schon seit Jahrzehnten üblich. Im Labor wird überprüft, ob in einem intendierten Werbespot der Produktname überhaupt wahrgenommen wird – die visuelle Wahrnehmung wird etwa mit Hilfe der Blickaufzeichnung überprüft. Es soll weiterhin sichergestellt werden, dass ein wahrgenommener Inhalt auch behalten wird. Denn die Wahrscheinlichkeit, tatsächlich gekauft bzw. konsumiert zu werden, ist für rekognizierte Produkte wesentlich größer als für nicht rekognizierte Produkte<sup>26</sup>. Hier liegt eine Anwendung der Rekognitionsheuristik (vgl. Goldstein und Gigerenzer 1999) vor, ohne dass man sich in der Konsum- und Verhaltensforschung (vgl. etwa Kroeber-Riehl 2000) theoretisch auf diese Heuristik bezogen hätte.

Im Marketing setzt man neben der Laborforschung auch auf die Feldforschung. Testmärkte sind das non-plus-ultra bei der Einführung neuer Produkte. Auf diese Weise lassen sich Budgets für Werbung regional eingrenzen und Reaktionen auf Marketingmaßnahmen lokal begrenzt in einem realistischen Setting untersuchen. Auch diese Idee lässt sich für das institutionelle Design verwenden. In der Institutionenökonomie wird sogar argumentiert, dass etwa der Wettbewerb zwischen nationalen Sozialpolitiken unter anderem diese Funktion habe: „Der Wettbewerb zwischen den Sozialpolitiken der nationalen Regierungen bietet einen Raum für parallele Experimente. Alternative Problemlösungen zu sozialpolitischen Fragen können simultan ausprobiert werden und somit können die Bürger die Funktionseigenschaften alternativer sozialpolitischer Arrangements mehr oder weniger direkt vergleichen“ (Mantzavinos & Vanberg 1996, S.333). Ähnlich wird auch dem Förderalismus diese Funktion zugebilligt.xxx

Der Vergleich mit Testmärkten gilt aber nur bedingt, verbietet sich doch für viele Institutionen die strategische Ausnutzung von Intransparenz und von Asymmetrien in der Menge an verfügbaren Informationen. Im Unterschied zu Marketingkampagnen hat der *Adressat* institutioneller Maßnahmen üblicherweise Mitgestaltungs- und Einwirkungsmöglichkeiten. Dieses Recht bildet ein Fundament demokratischer Ordnungen. Die Aktionsforschung bietet ein Instrumentarium, das eine derartige Berücksichtigung im institutionellen Design ermöglicht.

---

26 Benetton ging dabei sogar so weit, dass man negativ besetzte Bildinhalte mit hohem emotionalen Gehalt zu Werbezwecken nutzte, obwohl die negativen Bildinhalte eher konsumhemmend wirken sollten (und somit zur konsumfördernden Effekt der Rekognition im Widerspruch stehen).

## 5.2 Aktionsforschung: „Learning institutions“ im Zirkel von Evaluierung und Implementierung

Aktionsforschung stellt eine Verbindung von Erkenntnisproduktion und Problemlösung dar. Sie zieht keine grundsätzlichen Grenzlinien zwischen Wissenschaft und Praxis. In der Psychologie gilt Kurt Lewin mit seinem Ziel, eine Sozialtechnologie („social technology“) zur Bewältigung sozialer Konflikte zu entwickeln, als einer der wesentlichen Pioniere der Aktionsforschung. Lewins Ansatz wirkte sich insbesondere auf den Forschungsansatz Organisationsentwicklung aus (einschlägig für diesen Ansatz ist French and Bell 1973). Organisationsentwicklung ist langfristig, sie dient zur Verbesserung der Problemlösungs- und Erneuerungsprozesse in einer Organisation. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Organisationskultur, die in gemeinsamer Zusammenarbeit gesteuert werden soll, insbesondere durch Formung formaler Arbeitsteams und durch die Hilfe eines Organisationsentwicklungs (OE)-Beraters, der als „Katalysator“ fungiert. Theorien und Technologien der angewandten Sozialwissenschaften unter Einbeziehung von Aktionsforschung sollen hierbei zur Anwendung kommen. Die Aktionsforschung stellt somit quasi den methodischen Kern der Organisationsentwicklung dar.

Viele der im Rahmen der Organisationsentwicklung erarbeiteten Ideen und Erkenntnisse zur Aktionsforschung lassen sich für die institutionelle Ergonomie anwenden. „Ein zentrales Kennzeichen der Aktionsforschung liegt darin, dass immer zwei Ziele zugleich verfolgt werden, nämlich einen Beitrag zur Methodenbildung zu leisten und ein konkretes Problem in dem jeweiligen sozialen Feld zu lösen“ (Gebert und von Rosenstiel S. 24). Aktionsforschung besteht aus einem ständigen Kreis von Planung, Implementierung und Evaluierung. Nach French und Bell (1973, S. 110) ist sie „der Prozess der systematischen Sammlung empirischer Daten über ein System in bezug auf dessen Ziele und Bedürfnisse; aus dem Feedback dieser Daten an das System und aufgrund zusätzlicher Hypothesen werden Aktionen zur Veränderung einzelner Systemvariablen entwickelt; durch neue Datensammlungen werden die Ergebnisse dieser Aktionen überprüft und ausgewertet.“ Nach den Autoren stellt sie ein normatives Lernmodell oder Modell für geplante Veränderungen dar. Die Planung erfolgt nicht patriarchalisch oder top-down, sondern mit den beteiligten Akteuren innerhalb der Organisation unter Nutzung von Schneeballsystemen, etwa innerhalb von Arbeitsteams und auch zwischen Arbeitsteams. Für eine institutionelle Ergonomie in Organisationen mit demokratischen Strukturen ist Aktionsforschung geradezu eine *conditio sine qua non*. Doch es gibt auch weitere gute Gründe, über Aktionsforschung nachzudenken. Nicht ohne Grund kam man etwa in der Automobilfertigung von reinen Fließbandsystemen ab und führte Kleingruppensysteme (Stichwort „quality circles“) ein. Unter anderem wird auf diese Weise der Kreativität vor Ort eine größere Chance gegeben, in den Produktionsprozess integriert zu werden. Weiterhin kann sich der Vertrauensvorsprung in die Arbeitsleistung dabei förderlich auf Qualität und Quantität auswirken. Zu diesem aus ökonomischer Sicht unplausiblen Zusammenhang liegen mittlerweile viele experimentelle Belege vor (vgl. etwa eine Zusammenstellung von Fehr und Falk 2002).

### 5.3 Pragmatisches Methodeninventar

Mit diesen kurzen Ausführungen zur Aktionsforschung ist auch schon angedeutet, dass es in der institutionellen Ergonomie schwerlich um reine top-down-Entscheidungen geht. Rückkopplungsprozesse müssen in den Designprozess integriert werden. Das wiederum erfordert, dass Überlegungen über Signifikanz und Effektstärke, die in der experimentellen Forschung üblich sind, um weitere Kriterien ergänzt werden. Mit Hinblick auf die Wirkung gegenüber den Adressaten sind hierbei etwa die Akzeptanz und die Transparenz entsprechender Maßnahmen zwei wichtige Kriterien. Eine Maßnahme mag zwar – labortechnisch betrachtet – weniger effizient sein, und dennoch ist sie in der Praxis einer effizienteren Maßnahme überlegen, weil sie transparenter ist. Intransparenz kann Angst auslösen, weil die Einführung einer neuen Maßnahme eine mögliche Bedrohung oder den Verlust erworbener Kompetenzen und eine Einschränkung des Handlungsspielraums darstellen kann. Auch auf den ersten Blick relativ unbedeutend erscheinende Maßnahmen sind davon betroffen, wie etwa die Neueinführung von Fahrscheinautomaten bei der Deutschen Bahn. Ältere und gelegentliche Fahrgäste der Bahn sehen sich mit zwei Problemen konfrontiert: erstens, die technische Bedienung des Automaten nicht zu beherrschen, wie etwa Kartenzahlung, Menüführung usw., und zweitens bestimmte Anfragen des Automaten nicht zu verstehen, die sich auf die aktuelle Preispolitik und die unterschiedlichen Ticketangebote der Bahn beziehen. Es besteht Verunsicherung, welche Tickets überhaupt in Betracht kommen und welche Fahrkarten gelöst bzw. nicht gelöst werden dürfen. Ähnliche Probleme bestehen auch im ÖPNV, insbesondere für stadtfremde Nutzer, die vor einer besonderen Herausforderung stehen, wenn in Abhängigkeit von Tarifzonen das richtige Ticket zu lösen ist – etwa, wenn man am ICE-Bahnhof „Siegburg“ der Stadt Bonn ankommt und von dort mit der Straßenbahn an den Bonner Hauptbahnhof fahren will. Das Lösen der richtigen Fahrkarte ohne Hilfe eines Ortsansässigen ist in diesem Fall faktisch unmöglich. Ein wichtiges Thema der ergonomischen Gestaltung ist daher auch der Umgang mit heterogenen Adressatengruppen und die Verständlichkeit für jeden potentiellen Adressaten.

Neben der Signifikanz und der Effektstärke einer Maßnahme ist somit mit deren Wirkung auf unterschiedliche Adressaten ein weiteres wichtiges Bewertungskriterium benannt. Weiterhin geben die Eigenschaften der Maßnahme selbst ein wichtiges Maß zu deren Bewertung ab. Einmal eingeführt, kann die entsprechende Maßnahme leicht rückgängig gemacht werden oder sind mit der Einführung Randbedingungen in einer Weise verändert worden, dass eine Rückgängigmachung schwierig oder gar unmöglich ist? Ceteris paribus wird man sich vor irreversiblen Maßnahmen hüten und reversible Maßnahmen bevorzugen. Häufig aber sind Umformungen nötig, die nicht rückgängig gemacht werden können. Die Umstellung eines Kaufhauses von der klassischen Fakturierung zu einem modernen Warenwirtschaftssystem hat erhebliche Konsequenzen auf die Ablauforganisation und die Anforderungsprofile vieler Arbeitsplätze. Ähnlich verhält es sich mit der Einführung von EDV-Netzen in der Verwaltung. Die Einführung solcher Netze kann verhaltensadaptiert oder rein an Ablauffunktionen orientiert erfolgen. Tenor vieler misslungener Einführungen ist die mangelnde Berücksichtigung verhaltensadaptierter Maßnahmen (vgl. Frese 1987). Hingegen kann etwa in einem Wirtschaftsunternehmen eine gelungene verhaltensadaptierte Einführung zur Schaffung erheblicher Marktvorteile führen.

An dieser Stelle schließt sich der Kreis zur anfangs erwähnten Softwareergonomie. Die ursprüngliche Aufgabe der Gestaltung und Einführung von Software hat sich immer weiter zur „Systemanalyse“ und „Netzwerkanalyse“ ausdifferenziert. Somit beschäftigt sich auch die Softwareergonomie zusehends mit Computernetzwerken und deren verhaltensadaptierten Gestaltung. Die Einführung und Anpassung solcher Computernetzwerke kann durchaus auch als eine Frage des institutionellen Designs aufgefasst werden, stellen solche Netzwerke doch – zumindest in wissenschaftlichen Instituten und Universitäten – einen nicht unerheblichen Teil des „Decision-Making-Arrangements“ dar. Das ist ein guter Grund mehr, institutionelle Ergonomie als neues Aufgabefeld zu begreifen, und die deutlichen Analogien zu Softwaredesign und Softwareergonomie zu reflektieren.

## Literatur

- Baumert, A. (2004). Ungerechtigkeitssensibilität aus der Beobachterperspektive: Selektive Informationssuche (Unveröffentlichte Diplomarbeit). Trier: Universität Trier.
- Beckenkamp, M. (1987). *Softwarepsychologischer Vergleich zweier Editoren*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität des Saarlandes, Saarbrücken.
- Beckenkamp, M. (2002a). *A Game Theoretic Taxonomy of Social Dilemmas*. Preprint des MPI for Research on Collective Goods (64). Bonn: Max-Planck-Institute for Research on Collective Goods.
- Beckenkamp, M. (2002b). Sanktionen im Gemeingutdilemma (Foreword by Elinor Ostrom) (1 ed.). Weinheim: Beltz.
- Beckenkamp, M. (2003). Social Values and the Impact of Structural and Strategic Knowledge in Social Dilemmas. Paper presented at the ESA 2003, Erfurt.
- Beckenkamp, M. (2004). Institutionelle Ergonomie: Verhaltensrelevante Variablen zur Beeinflussung kooperativen Verhaltens in sozialen Dilemmata. Paper presented at the Nassauer Gespräche, Neuhausen.
- Beckenkamp, M., Gonzales, L., Levati, V., & Maier-Rigaud, F. (i.V.). Tracking Motivations: Value Orientations versus Strategy Method.
- Card, S. K. M., Thomas P.;Newell, Allen. (1983). *The psychology of human-computer interaction*. Hillsdale, London: Lawrence Erlbaum.
- Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Cosmides, L. (1989). The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, 31, 187-276.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (2002). Knowing thyself: The evolutionary psychology of moral reasoning and moral sentiments. In E. R. Freeman & P. H. Werhane (Eds.), *Business, Science, and Ethics* (Vol. 4, pp. 91-127). Charlottesville, Virginia: Philosophy Documentation Center.
- Cosmides, L. T., John. (in prep.). Knowing thyself: The evolutionary psychology of moral reasoning and moral sentiments, *Heuristics and the Law*. Cambridge: MIT Press.
- Dasgupta, P. S., & Heal, G. M. (1979). *Economic Theory and Exhaustible Resources*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.
- Ehrhart, K.-M., & Schleich, J. (2003). Kyoto-Protokoll. Handel mit Emissionsrechten. *Spektrum der Wissenschaft*(7), 90-92.



- Engel, C. (in press). Generating Predictability: A Neglected Task for Institutional Analysis and Institutional Design.
- Falk, A., Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). On the Nature of Fair Behavior. *Economic Inquiry*, 41, 20-26.
- Fehr, E., & Falk, A. (2002). Psychological foundations of incentives. *European Economic Review*, 46, 687-724.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000). Cooperation and Punishment in Public Goods Experiments. *American Economic Review*, 90(4), 980-994.
- Fehr, E., & Schmidt, K. M. (1999). A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation. *The Quarterly Journal of Economics*, 114, 817-868.
- French, W. L., & Bell, C. H. (1973). *Organisationsentwicklung*. Stuttgart: UTB.
- French, W. L., & Bell, C. H. (1999). *Organisational Development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Frese, M. (1987). Human-computer interaction in the office. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), *International review of industrial and organizational psychology* (pp. 117-165). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Frey, B. (1997). Markt und Motivation – Wie ökonomische Anreize die (Arbeits-)Moral verdrängen. München: Vahlen.
- Frey, B., & Oberholzer-Gee, F. (1997). The Cost of Price Incentives: An Empirical Analysis of Motivation Crowding-Out. *The American Economic Review*, 87(4), 746-755.
- Gebert, D., & von Rosenstiel, L. (1996). *Organisationspsychologie* (4 ed.). Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Gigerenzer, G. (2002a). Calculated risks. What Numbers Really Tell us About our Lives. New York: Simon & Schuster.
- Gigerenzer, G. (2002b). Das Einmaleins der Skepsis – Über den richtigen Umgang mit Zahlen und Risiken. Berlin: Berlin Verlag.
- Gigerenzer, G. (2004). *Heuristics as a Solution?* (Paper for the Dahlem Workshop "Heuristics and the Law" June 6-11, 2004). Berlin: Max-Planck Institute for Human Development.
- Goodall. (1986). Social Rejection, Exclusion, and Shunning Among the Gombe Chimpanzees. *Ethology and Sociobiology*, 7, 227-236.
- Güth, W., Schmittberger, Rolf;, & Schwarze, B. (1982). An Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining. *Quarterly Journal of Economics*, 107, 865-888.

- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, *162*, 1243-1248.
- Hare, B. C., Joseph; Tomasello, Michael. (2001). Do chimpanzees know what conspecifics know? *Animal Behaviour*, *61*, 139-151.
- Hartwick, J. M., & Olewiler, N. D. (1998). *The Economics of Natural Resource Use* (2nd ed.). New York: Addison-Wesley.
- Jones, E. E. (1985). Major developments in social psychology during the past four decades. In G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *Handbook of social psychology* (3rd ed., Vol. 1, pp. 47-108). New York: Random House.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, *47*, 263-291.
- Kesselring, T. (1988). *Jean Piaget*. München: Beck.
- King, W. (1999). The Prisoners' Dilemma.  
<http://william-king.www.drexel.edu/top/prin/txt/Imch/dilemma.html> [2004, 10.8.2004]
- Kroeber-Riehl, W. (2000). Strategie und Technik der Werbung. Verhaltenswissenschaftliche Ansätze. Stuttgart: Kohlhammer.
- Liberman. (2003). The Name of the Game: Predictive Power or Reputation vs. Situational Labels in Determining Prisoners' Dilemma Game Moves. Stanford, CA: Department of Psychology, Stanford University.
- Liebrand, W. B., & McClintock, C. G. (1988). The Ring Measure of Social Values: A Computerized Procedure for Assessing Individual Differences in Information Processing and Social Value Orientation. *European Journal of Personality*, *2*, 217-230.
- Liebrand, W. B. G., & Dehue, F. M. J. (1996). Social Values. In A. S. R. Manstead & M. Hewstone (Eds.), *The Blackwell Encyclopedia of Social Psychology* (1 ed., pp. 609-614). Oxford: Blackwell.
- Maier-Rigaud, F., Martinsson, G., & Staffiero, P. (in preparation). The Institution of Ostracism in Public Goods Experiments.
- Mantzavinos, C., & Vanberg, V. (1996). Sozialpolitik und Standortwettbewerb – Die ordnungspolitische Perspektive. In B. Külp (Ed.), *Arbeitsmarkt und Arbeitslosigkeit* (pp. 315-343). Freiburg i. Br.: Haufe.
- Mantzavinos, C. (2001). *Individuals, Institutions, and Markets*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Massen, C. (2004, 19.1.2004). *Induktives Denken*.  
[http://www.psychologie.uni-bonn.de/allgm/neu/mitarb/aktuell/massen\\_c/Folien/denk1601.pdf](http://www.psychologie.uni-bonn.de/allgm/neu/mitarb/aktuell/massen_c/Folien/denk1601.pdf)  
 [2004, 24.1.2004].
- Messick, D., M., & McClintock, C. G. (1968). Motivational Bases of Choice in Experimental Games. *Journal of Experimental Social Psychology*, 4, 1-25.
- Moran, T. P. (1984). Getting into a system: external-internal mapping analysis. In A. Janda (Ed.), *Human factors in computing systems* (pp. 45-49). Amsterdam: North Holland.
- Norman, D. R. (1983). Some observations on mental models. In D. S. Gentner, A. L. (Ed.), *Mental models* (pp. 7-14). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Norman, D. R. (1988). *The Psychology of Everyday Things*. Basic Books.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom, V., & Hennessey, T. (1972). *Institutional Analysis and Design*. Bloomington: Indiana University. (<http://dlc.dlib.indiana.edu/documents/dir0/00/00/09/78/>) [2004, 30.7.2004].
- Poundstone, W. (1992). *Prisoner's Dilemma: John von Neumann, Game Theory, and the Puzzle of the Bomb*. New York: Doubleday.
- Schmitt, M. (2004). *Sensibilität für Ungerechtigkeit*. Available:  
[http://visor.unibe.ch/kolloquium/docs/Vortrag\\_Schmitt.pdf](http://visor.unibe.ch/kolloquium/docs/Vortrag_Schmitt.pdf) [2004, 1.4.2004].
- Selman, R. L. (1980). *The Growth of Interpersonal Understanding*. New York: Academic Press.
- Selman, R. L. (1984). *Die Entwicklung des sozialen Verstehens*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Simon, H. A. (1990). Invariants of human behavior. *Annual Review of Psychology*, 41, 1-19.
- Spears, R. (1996). Social Categorization. In A. S. R. Manstead & M. Hewstone (Eds.), *The Blackwell Encyclopedia of Social Psychology* (1 ed., pp. 588-595). Oxford: Blackwell.
- Sperber, D., & Girotto, V. (in press). Does the Selection Task Detect Cheater-Detection? In J. Fitness & K. Sterelny (Eds.), *New Directions in Evolutionary Psychology*: Psychology Press.
- Tang, S. H., & Hall, V. C. (1995). The overjustification effect: A meta-analysis. *Applied Cognitive Psychology*, 9, 365-404.

- Van Lange, P. A. M., Liebrand, W. B., Messick, D. M., & Wilke, H. A. M. (1992). Social Dilemmas: The State of the Art. In W. B. Liebrand & D. M. Messick & H. A. M. Wilke (Eds.), *Social Dilemmas: Theoretical Issues and Research Findings* (1 ed., pp. 3-28). Oxford: Pergamon Press.
- Voigt, S. (2002). *Institutionenökonomik*. München: Wilhelm Fink Verlag.
- Williams, K., D., Cheung, C. K. T., & Choi, W. (2000). Cyberostracism: Effects of Being Ignored Over the Internet. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(5), 748-762.
- Williams, K., D., & Sommer, K. L. (2000). Social Ostracism by Coworkers: Does Rejection Lead to Social Loafing or Compensation? *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 693-706.
- Wit, A. P., & Wilke, H. A. (1992). The effect of social categorization on cooperation in three types of social dilemmas. *Journal of Economic Psychology*, 13, 135-151.
- Wöhe, G. (1981). *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. München: Vahlen.
- Yamagishi, T. (1986). The Provision of a Sanctioning System as a Public Good. *Social Psychology Quarterly*, 51, 110-116.
- Yagamishi, T., Jin, N., & Kiyonari, T. (1999). Bounded generalized reciprocity: Ingroup favoritism and ingroup boasting. *Advances in Group Processes*, 16, 161-197.