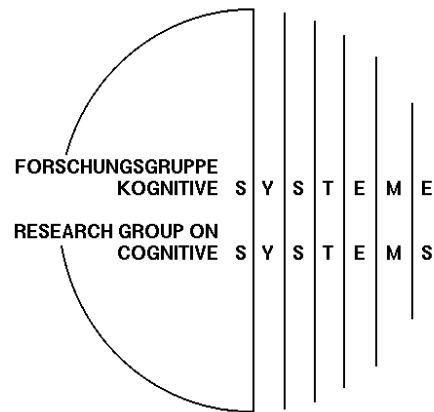


FORSCHUNGSBERICHTE  
des  
PSYCHOLOGISCHEN INSTITUTS  
der  
ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG I. BR.



Nr. 152

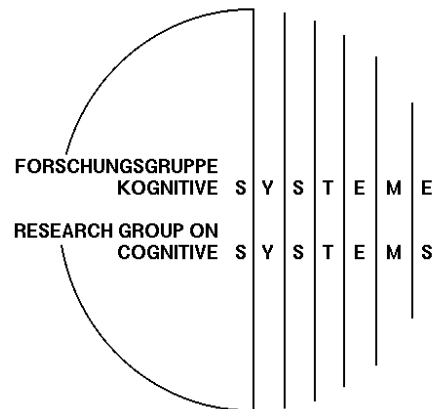
**Prozessmuster der Allmenderegulierung:  
Die Rolle von Strategien, Information und Institutionen  
– Abschlussbericht –**

Andreas M. Ernst, Andrea Bender, Renate Eisentraut und Stefan Seitz

April 2001

Research Reports  
Institute of Psychology  
University of Freiburg  
Germany

FORSCHUNGSBERICHTE  
des  
PSYCHOLOGISCHEN INSTITUTS  
der  
ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG I. BR.



Nr. 152

**Prozessmuster der Allmenderegulierung:  
Die Rolle von Strategien, Information und Institutionen  
– Abschlussbericht –**

Andreas M. Ernst, Andrea Bender, Renate Eisentraut und Stefan Seitz

April 2001

Psychologisches Institut  
der  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.  
Niemensstr. 10  
D-79085 Freiburg i. Br.

# Inhaltsverzeichnis

Seite

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Vorbemerkung .....</b>	<b>2</b>
1.1 Adressen der Antragsteller.....	2
1.2 Publikationen und Vorträge aus dem Projekt .....	3
1.2.1 Publikationen .....	3
1.2.2 Forschungsberichte .....	4
1.2.3 Vorträge .....	5
<b>2 Arbeits- und Ergebnisbericht .....</b>	<b>7</b>
2.1 Ausgangsfrage und Zielsetzungen .....	8
2.2 Entwicklung der durchgeführten Arbeiten.....	8
2.3 Ergebnisse .....	9
2.3.1 Muster individueller Strategien der Ressourcennutzung, der Informationsverbreitung und der Informationssuche im Allmende-Dilemma .....	9
2.3.2 Strategien und soziale Randbedingungen bei der Ressourcennutzung in indigenen Fischerei-Allmenden .....	17
2.3.3 Individuelle Kooperationsanreize in einem verflochtenen Allmende- und Versicherungssystem .....	20
2.4 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse .....	21
2.5 Kooperation mit anderen Wissenschaftlern .....	23
2.6 Qualifikationsarbeiten aus dem Projekt .....	24
2.6.1 Habilitation .....	25
2.6.2 Dissertationen .....	25
<b>Literatur.....</b>	<b>25</b>

# Zusammenfassung

Im vorliegenden Projekt ging es darum, mehr über Lösungsmöglichkeiten der menschlichen Übernutzung natürlicher Ressourcen zu erfahren. Dabei lag das Augenmerk besonders darauf, wie bestimmte gesellschaftliche Regeln eingesetzt werden können, um eine nachhaltige Ressourcennutzung zu unterstützen. Das Projekt wurde von Beteiligten aus drei Disziplinen gemeinsam durchgeführt: von PsychologInnen, EthnologInnen und Ökonomen.

Die Idee ist einfach: Wenn allen bekannt ist, wieviel jeder von einer ein Umweltgut nutzenden Gruppe zum Verbrauch entnimmt und eine zu hohe Entnahme geahndet werden kann, sinkt die Ressourcenübernutzung. Es konnte im Projekt der Wert solcher Nutzungsinformation in Abhängigkeit von der Übernutzung bestimmt werden. Und es konnte gezeigt werden, dass – überlässt man die Suche nach solcher Information den Beteiligten selbst – diese Information trotz eigener Kosten zielgerecht gesucht und auch im Sinne einer nachhaltigen Nutzung des Umweltgutes eingesetzt wird.

Im fernen Südpazifik, im Königreich Tonga, hat man auf manchen Inseln diese Probleme nicht. In einer kleinen Fischergemeinde sieht jeder Bewohner die Tagesausbeute eines jeden Fischers. Darüber hinaus hat dieser seinen Fang noch mit vielen Leuten zu teilen. Diese beiden Faktoren sind es, die die Nutzung der Ressource Fisch dort über die Zeit nachhaltig machen. Dabei wirkt das Teilen der Nahrung wie eine Krankenversicherung und Altersvorsorge, aber auch wie eine Umweltsteuer. Dies funktioniert jedoch nur einwandfrei, solange sich alle an dem althergebrachten System beteiligen. Auf manchen Inseln scheren Fischer aus dem System aus, fischen ausschließlich auf eigene Rechnung und zeigen ihren Fang nicht mehr in der Öffentlichkeit – und eine Übernutzung der Fischgründe ist sichtbar.

Es war ein Verbund von mehreren Disziplinen und verschiedenen methodischen Herangehensweisen (psychologisches Experiment, ethnologische Fallstudie, ökonomische Analyse) nötig, um das Zusammenspiel von Information und informellen Institutionen bei der Nutzung natürlicher Ressourcen in dieser Form umfassend zu beschreiben.

Die Ergebnisse aus dem Projekt wurden in Form einer Beratung an die Tonganische Regierung weitergegeben. Über das Projekt wurde in der ZEIT, der Neuen Zürcher Zeitung und im Wissenschaftsmagazin "Sonde" des Fernsehens des SWR3 berichtet.

# 1 Vorbemerkung

Dieser Forschungsbericht fasst das Projekt "Prozeßmuster der Allmenderegulierung: Die Rolle von Strategien, Information und Institutionen" zusammen, welches von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Schwerpunktprogrammes *Mensch und globale Umweltveränderungen – Sozial- und verhaltenswissenschaftliche Dimensionen* unter dem Geschäftszeichen Er 267/1–2 gefördert wurde. Es wird hier über den Zeitraum 16. 7. 1998 – 31. 12. 2000 berichtet. Für den Zeitraum 1. 4. 1997 – 15. 7. 1998 wurde der DFG im Zusammenhang mit der Beantragung der Fortsetzung des Projektes bereits ein Arbeitsbericht vorgelegt (Ernst, Bender et al., 1998). Insgesamt wurde das Projekt vom 1. 4. 1997 bis 31. 12. 2000 gefördert. Das Projekt der ersten Antragsphase trug den Titel "Die Rolle von Informationen und Institutionen bei Kooperationsbrüchen in ökologisch-sozialen Konfliktsituationen (Allmenden) – eine psychologisch-ökonomisch-ethnologische Analyse". Das ökonomische Teilprojekt aus der ersten Phase von Prof. Ernst Mohr, PhD, St. Gallen, wurde vom 1. 6. 1997 – 30. 11. 1998 vom Schweizerischen Nationalfonds gefördert.

## 1.1 Adressen der Antragsteller

PD Dr. Andreas M. Ernst  
Psychologisches Institut der Universität Freiburg  
Abteilung Allgemeine Psychologie  
Niemensstr. 10  
D-79085 Freiburg  
Tel. 0761/203-2488  
Fax 0761/203-2490  
e-mail: ernst@psychologie.uni-freiburg.de

Prof. Dr. Stefan Seitz  
Institut für Völkerkunde der Universität Freiburg  
Werderring 10  
D-79085 Freiburg  
Tel. 0761/203-3582  
Fax 0761/203-3581  
e-mail: seitz@ruf.uni-freiburg.de

## 1.2 Publikationen und Vorträge aus dem Projekt

Im folgenden sind die Publikationen aufgeführt, welche während des gesamten Förderungszeitraumes (1. 4. 1997 – 31. 12. 2000) entstanden.

### 1.2.1 Publikationen

- Bender, A. (1998). Factors of sustainability in Palau and New Zealand. *Marine Studies Programme Technical Report [Suva, Fiji] No. 98/3*, 126-140.
- Bender, A. (2000). Sharing fishing grounds and sharing food – How a cultural institution helps to protect an open access resource. [CD-Rom] *The Eighth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP), Bloomington, Indiana, USA, May 31 – June 4, 2000: Papers & Abstracts*. Bloomington: Workshop in Political Theory and Policy Analysis.
- Bender, A. (2001). *Fischer im Netz: Strategien der Ressourcennutzung und Konfliktbewältigung in Ha'apai, Tonga*. Herbolzheim: Centaurus. [gedruckt mit Zuschuss der DFG, Az Be 2451/1-1]
- Bender, A. (in Druck). Die 'Tabu-Falle': Über die Ambivalenz religiös motivierter Verhaltensregeln zum Artenschutz. In D. Büchner & F.I.P.S. (Hrsg.), *Studien in memoriam Wilhelm Schüle* (S.27-40). Rahden: Verlag Marie Leidorf.
- Bender, A. (in press, a). "God will send us the fish" - Perception and evaluation of an environmental risk in Ha'apai, Tonga. *Research in Social Problems and Public Policy*, 9. (Special issue on environmental risks: Cognition, emotion, ethics, and decision, edited by G. Böhm, T. McDaniels, J. Nerb & H. Spada)
- Bender, A. (in press, b). Meshing a tight net: A cultural response to the threat of open accessible fishing-grounds. In M.J. Casimir & U. Stahl (Eds.), *Culture and the changing environment: Uncertainty, cognition, and risk management in cross-cultural perspective*. Oxford: Berghahn.
- Bender, A., Kägi, W. & Mohr, E. (in press). Informal insurance and sustainable management of common pool marine resources in Ha'apai, Tonga. *Economic Development and Cultural Change*.
- Bender, A., Noack, J. & Schuster, S. (2000). *Grenzen einer Inselwelt: Nutzung endemischer Arten zwischen Overkill und Artenschutz*. Freiburg: Kleine Schriftenreihe des F.I.P.S., Heft 5.
- Eisentraut, R. (2000). The use of peer sanctioning mechanisms in an asymmetric commons dilemma: an experimental study. [CD-Rom] *The Eighth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP), Bloomington, Indiana, USA, May 31 – June 4, 2000: Papers & Abstracts*. Bloomington: Workshop in Political Theory and Policy Analysis.
- Eisentraut, R. (2001). *Machtgefälle, Informationssuche und soziales Wissen in einem zweifachen sozialen Dilemma: Problemlösen unter der Bedingung struktureller Asymmetrie*. Aachen: Shaker.

- Endres, A., Ohl, C., Ernst, A.M., Seitz, S., Bender, A., Eisentraut, R., Mohr, E., Kägi, W., Zilleßen, H., Troja, M., Spada, H. & Scheuermann (2000). Der Mensch im Allmende-Dilemma. *forschung. Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft*, 1/00. Weinheim: Wiley-VCH.  
Auch auf englisch: Mankind in the Commons dilemma. *german research* (1/2000). Weinheim: Wiley-VCH.
- Ernst, A.M. (1997). *Ökologisch-soziale Dilemmata*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Ernst, A.M. (1998a). Kooperation und Konkurrenz - die subtile Balance. In A.M. Ernst (Hrsg.), *Spektrum der Wissenschaft. Digest: Kooperation und Konkurrenz* (S. 6). Heidelberg: Verlag Spektrum der Wissenschaft.
- Ernst, A.M. (1998b). Psychologie des Umweltverhaltens. In A.M. Ernst (Hrsg.), *Spektrum der Wissenschaft. Digest: Kooperation und Konkurrenz* (S. 96-101). Heidelberg: Verlag Spektrum der Wissenschaft.
- Ernst, A.M. (Hrsg.). (1998c). *Spektrum der Wissenschaft. Digest: Kooperation und Konkurrenz*. Heidelberg: Verlag Spektrum der Wissenschaft.
- Ernst, A.M. (Hrsg.). (1998d). Umweltwandel und Allmende-Problematik (Themenheft). *GAIA*, 7 (4).
- Ernst, A.M. (1998e). Umweltwandel und Allmende-Problematik – ein Konzept leitet interdisziplinäre Umweltforschung. *GAIA*, 7, 251-254.
- Ernst, A.M. (1999a). Resource dilemmas, computer simulated actors and climate change – A methodology to investigate human behavior in a complex domain. In E.A. Stuhler & D. de Tombe (Eds.), *Complex problem solving – Cognitive psychological issues and environmental policy applications* (pp. 95-105). München: Rainer Hampp Verlag.
- Ernst, A.M. (1999b). The psychology of environmental action. In A. Barrage & X. Edelman (Eds.), *Recovery, Recycling, Re-integration. Collected papers of the R'99 World Congress Geneva Switzerland* (Volume I, pp. 3-7). St. Gallen, CH: EMPA.
- Ernst, A.M. (in Druck). *Information in der Klemme: Informationsdilemmata und die Nutzung natürlicher Ressourcen*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Ernst, A.M., Eisentraut, R., Bender, A., Kägi, W., Mohr, E. & Seitz, S. (1998). Stabilisierung der Kooperation im Allmende-Dilemma durch institutionelle und kulturelle Rahmenbedingungen. *GAIA*, 7, 271-278.
- Groß Ophoff (2001). Informationssuche in Gruppen zur Aufdeckung von Betrug. Unveröff. Praktikumsbericht. Freiburg: Psychologisches Institut der Albert-Ludwigs-Universität.
- Nerb, J., Bender, A. & Spada, H. (in press). Attributed causes of environmental problems – Cross-cultural studies of coping strategies. In M.J. Casimir & U. Stahl (Eds.), *Culture and the changing environment: Uncertainty, cognition, and risk management in cross-cultural perspective*. Oxford: Berghahn.

## 1.2.2 Forschungsberichte

- Ernst, A.M., Bender, A., Eisentraut, R., Mohr, E., Kägi, W., Prittwitz, V. von & Seitz, S. (1998). *Die Rolle von Strategien, Informationen und Institutionen im Allmende-Dilemma und Prozeßmuster seiner Regulierung. Interdisziplinärer Projektbericht und weitere Planung* (Forschungsbericht Nr. 134). Freiburg i. Br.: Psychologisches Institut der Albert-Ludwigs-Universität.

Ernst, A.M., Bender, A., Eisentraut, R., Seitz, S. (2001). *Prozessmuster der Allmenderegulierung: Die Rolle von Strategien, Information und Institutionen. Abschlussbericht an die Deutsche Forschungsgemeinschaft* (Forschungsbericht Nr. 152). Freiburg i. Br.: Psychologisches Institut der Albert-Ludwigs-Universität.

### 1.2.3 Vorträge

Bender, A. (1997, Juli). Factors of sustainability in Palau and New Zealand. Paper presented at the VIII. Pacific Inter-Congress, Suva, Fiji, 13-19 July, 1997.

Bender, A. (1999, Januar). *Kulturelles Modell und Kausalattribution als kognitive Ursachen nicht-nachhaltiger Ressourcennutzung bei den Fischern in Ha'apai, Tonga*. Vortrag gehalten beim Kolloquium 'Ziele und Methoden der Kognitiven Anthropologie' in Heidelberg.

Bender, A. (1999, Mai). *Bedingungen nachhaltiger Ressourcennutzung bei Fischern in Ha'apai, Tonga*. Eingeladener Vortrag am IWÖ in St. Gallen.

Bender, A. (1999, Juli). *The cultural potential for sustainable resource management among the fishermen of Ha'apai, Tonga*. Paper presented at the XIX Pacific Science Congress, Sydney.

Bender, A. (2000, Juni). *Sharing fishing grounds and sharing food – How a cultural institution helps to protect an open access resource*. Paper presented at the 8th Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP), Bloomington, Indiana, USA.

Bender, A. (2000, Juli). *Fischer im Netz: Strategien der Ressourcennutzung und Konfliktbewältigung in Ha'apai, Tonga*. Eingeladener Vortrag zur Promotionsfeier der Geowissenschaftlichen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Bender, A. (2000, September). *Warum nachhaltig nutzen? Kulturelle Schemata und Emotionen bei der Anpassung von Nutzungsstrategien in Tonga*. Vortrag gehalten auf dem 42. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Jena

Bender, A. (2001, Juni). *Environmental concepts, cultural values and emotions: Implications for marine resource use in Tonga*. [Paper to be presented at the Xth Pacific Science Inter-Congress, Guam, June 1-6, 2001]

Bender, A. & Seitz, S. (1998, September): *Kooperation und Institution bei der Ressourcennutzung: eine Feldstudie*. Vortrag gehalten beim 41. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Dresden.

Eisentraut, R. (1999, Juni). *Power asymmetry in a commons dilemma: Do users with high power behave differently?* Vortrag auf der 7. Fachgruppentagung Sozialpsychologie, Kassel.

Eisentraut, R. (1999, Juli). *The effects of power asymmetry on social knowledge and individual behavior in a commons dilemma: The case of the own power*. Poster presented at the 8th International Conference on Social Dilemmas, Zichron Yaakov, Israel.

Eisentraut, R. (1999, September). *Die Macht eines anderen Akteurs, Informationssuche und soziales Wissen in einem Ressourcendilemma*. Vortrag auf der 3. Fachgruppentagung Umweltpsychologie, Magdeburg.



- Eisentraut, R. (2000, Juni). *The use of peer sanctioning mechanisms in an asymmetric commons dilemma: an experimental study*. Paper presented at the 8th Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP), Bloomington, Indiana, USA.
- Eisentraut, R. (2000, September): *Soziales Wissen und individuelles Handeln in einem asymmetrischen Ressourcendilemma: Welche Rolle spielen die eigene Macht und die Macht der anderen?* Vortrag gehalten auf dem 42. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Jena.
- Eisentraut, R. & Beckenkamp, M. (2000, September): *Soziale Dilemmata*. Arbeitsgruppe beim 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Jena. Der Vortrag von Eisentraut wurde im Rahmen dieser Arbeitsgruppe gehalten.
- Eisentraut, R. & Ernst, A.M. (1998, April). Kooperation, Betrug und Sanktionierung in einem ökologisch-sozialen Dilemma. Vortrag gehalten auf der 40. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Marburg, 6.-9.4.1998.
- Eisentraut, R. & Ernst, A.M. (1998, September): *Kooperation und Information bei der Ressourcennutzung: eine experimentelle Studie*. Vortrag gehalten auf dem 41. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Dresden.
- Ernst, A.M. (1997, März). Strategien des Umgangs mit ökologisch-sozialen Dilemmata. Eingeladener Vortrag gehalten auf der Tagung der Fachgruppe Umweltpsychologie der DGPs „Modelle der Mensch-Umwelt-Wechselwirkungen im Umgang mit komplexen Umwelten“, Kassel, 3/97.
- Ernst, A.M. & Eisentraut, R. (1997, Oktober). Nachhaltige und katastrophale Strategien in Umweltdilemmata. Poster präsentiert auf der 2. Tagung der Fachgruppe Umweltpsychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs), Düsseldorf, 9.-11.10.1997.
- Ernst, A.M. (1998, September). *Institutionelle und kulturelle Aspekte der Nutzung natürlicher Ressourcen*. Arbeitsgruppe beim 41. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Dresden; mit sieben Beiträgen aus dem Bereich der Umweltforschung. Die Vorträge von Bender und Seitz (1998, September) bzw. Eisentraut und Ernst (1998, September) wurden im Rahmen dieser Arbeitsgruppe gehalten.
- Ernst, A.M. (1999, Februar). 4th World Congress on Recovery, Recycling, Re-integration, R'99, Genf, 2/99. *The psychology of environmental action* (invited keynote address).
- Ernst, A.M. (1999, Februar). Tagung „Nachhaltigkeit – ein forstlicher Begriff geht um die Welt“, Evangelische Akademie für politische Bildung Tutzing, 2/99. *Die Kunst zu überleben. Ansichten zur Psychologie eines nachhaltigen Umweltverhaltens* (eingeladener Plenumsvortrag).
- Ernst, A.M. (1999, Mai). Institut für Wirtschaft und Ökologie, Hochschule St. Gallen, Schweiz, 5/99: *Verhalten in ökologisch-sozialen Dilemmata: Ergebnisse psychologischer Experimente*.
- Ernst, A.M. (1999, Juni). 7. Tagung der Fachgruppe Sozialpsychologie der DGPs, Kassel, 6/99. *Information provision by peers – the beneficial information dilemma*.
- Ernst, A.M. (1999, Juli). 8th International Conference on Social Dilemmas, Zichron Yaakov, Israel, 7/99. *The information dilemma: The value and the use of information in a commons situation*.

- Ernst, A.M. (1999, September). 3. Tagung der Fachgruppe Umweltpsychologie der DGPs, Magdeburg, 9/99. *Interdisziplinäre sozialwissenschaftliche Umweltforschung. Ein Erfahrungsbericht und Schlussfolgerungen aus dem Schwerpunktprogramm „Mensch und globale Umweltveränderungen“*.
- Ernst, A.M. (1999, November). Workshop „Freshwater – Challenges for Research and Policies“ des Nationalkommittees für Global Change Forschung, Bonn, 11/99. *Environmental Research in Germany – the Social Sciences. Experiences and Perspectives* (plenum paper).
- Ernst, A.M. (2000, September). 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Jena, 9/00. *Simulationen in der umweltpsychologischen Forschung*.
- Ernst, A.M. (2000, November). Konferenz „Umweltverhalten und Energieverbrauch“, Hanse-Wissenschaftskolleg, Delmenhorst, 11/00. *Psychologie des Umweltverhaltens – Das Dilemma der Gemeingüter* (eingeladener Plenumsvortrag).
- Ernst, A.M. (2000, November). Abschlusskolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms „Mensch und globale Umweltveränderungen“, Freiburg, 11/2000: *The Commons problem as a common interdisciplinary framework: Understanding and changing environmental behavior*.
- Kägi, W. (1998). Allmende und informelle Versicherung. Vortrag gehalten auf der Jahrestagung 1998 der Schweizerischen Gesellschaft für Volkswirtschaft, Stein am Rhein.
- Kägi, W. (1998). Common Property Resources and Informal Insurance Systems. Paper presented at the World Congress of Environmental and Resource Economists, Venice, 1998.

## 2 Arbeits- und Ergebnisbericht

Der vorliegende Abschlußbericht dokumentiert die beiden letzten Jahre der Projektlaufzeit (16.7.1998 – 31.12.2000). Für den ersten Teil (1.4.1997 – 15.7.1998) liegt bereits ein Arbeitsbericht vor (Ernst, Bender et al., 1998). Außerdem beschränkt sich der Bericht, sofern nicht gemeinsame Ergebnisse zu dokumentieren sind, auf die Darstellung der von der DFG geförderten psychologischen und ethnologischen Teilprojekte, da der ökonomische Teil vom Schweizerischen Nationalfonds bis zum 30. 11. 1998 gefördert wurde und anschließend an der Projektarbeit formal nicht mehr beteiligt war (vgl. aber Kapitel 2.5: Kooperation mit anderen Wissenschaftlern).

Der Arbeits- und Ergebnisbericht beginnt mit einer kurzen Darstellung der Ausgangsfrage und Zielsetzungen und der Entwicklung der durchgeführten Arbeiten. Es folgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse, die inhaltlich nach den einzelnen Teilzielen gegliedert sind.

## 2.1 Ausgangsfrage und Zielsetzungen

Das Projekt "*Die Rolle von Informationen und Institutionen bei Kooperationsbrüchen in ökologisch-sozialen Konfliktsituationen (Allmenden): Eine psychologisch-ökonomisch-ethnologische Analyse*" und das Folgeprojekt "*Prozeßmuster der Allmenderegulierung: Die Rolle von Strategien, Information und Institutionen*" befaßten sich mit Konfliktsituationen, in denen Menschen eine sich selbst regenerierende natürliche Ressource gemeinsam ausbeuten. Im Zentrum des Projektes stand der interdisziplinäre Zugang von Psychologie, Ökonomie und Ethnologie zur Allmende-problematik am gemeinsamen prototypischen Beispiel des Fischfangs. Die Ausgangsfrage war, unter welchen Bedingungen es zu Veränderungen in individuellen Strategien, in Regulationssystemen und bei anderen Randbedingungen kommt. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf der Rolle, die *Informationen* einerseits und *kulturelle Institutionen* andererseits in diesen Veränderungsprozessen spielen.

Im ersten Projekt wurden drei Ziele verfolgt:

- (1) die Beschreibung und Analyse von Mustern katastrophaler und nachhaltiger individueller Strategien der Ressourcennutzung, der Informationsverbreitung und der Informationssuche im Allmende-Dilemma,
- (2) die Beschreibung und Charakterisierung von Strategien und sozialen Randbedingungen bei der Ressourcennutzung in Fischerei-Allmenden in Entwicklungsländern und
- (3) die Analyse individueller Kooperationsanreize in einem verflochtenen Allmende- und Versicherungssystem.

Das Folgeprojekt ergänzte diese Fragestellungen um das Ziel,

- (4) die Bildung, Veränderung und Rückwirkung von Regulierungssystemen (Regimen) der Allmendenutzung zu untersuchen.

## 2.2 Entwicklung der durchgeführten Arbeiten

Ursprünglich war für die zweite Projektphase eine Erweiterung der Fragestellungen und des Themenbereiches um Formierung und Veränderung von Regulierungssystemen vorgesehen und dazu der Politologe PD Dr. Volker v. Prittwitz in die Antragstellung eingebunden worden. Bewilligt wurde indes nur eine Verlängerung der bereits bestehenden Projektarbeiten für weitere zwölf Monate, um diese zu einem stringenten Abschluß zu bringen. Es wurde deshalb auf die meisten Punkte des im Folgeantrag formulierten Arbeitsprogramms verzichtet.

Beibehalten wurde jedoch das Ziel, eine synoptische interdisziplinäre Sicht der Funktionsweise von Information und Institutionen bei der Regulation der Nutzung natürlicher Ressourcen zu entwickeln.

Die verbleibende Zeit wurde wesentlich darauf verwendet, die Projektergebnisse in weitergehenden Experimenten und Felduntersuchungen zu sichern bzw. zu erweitern und sie zu dokumentieren und in verschiedenen Manuskripten zur Publikation vorzubereiten (s. Abschnitt 1.2).

Innerhalb des Schwerpunktprogramms "Mensch und Umwelt" kooperierte das Projekt insbesondere mit der Arbeitsgruppe "Globaler Wandel und Allmende-Problematik", dessen Sprecher der Erstantragsteller war. Während des letzten Projektzeitraums erschien ein Sonderheft der interdisziplinären Zeitschrift GAIA als gemeinsame Publikation dieser Arbeitsgruppe.

Die in diesem Projekt erarbeiteten Ergebnisse haben nicht nur zu einer Reihe von Qualifikationsarbeiten oder Veröffentlichungen geführt, sondern werden in verschiedener Form weitergeführt: die ethnologischen Arbeiten in Form eines Antrags bei der DFG, die umweltpsychologischen als Teil eines integrierten, interdisziplinären BMBF-Verbundprojektes (GLOWA-Danube).

## **2.3 Ergebnisse**

Im folgenden werden die beigelegten Publikationen sowie die noch nicht publizierten Arbeiten des letzten Projektabschnitts zusammengefaßt. Sie sind nach inhaltlichen Schwerpunkten gegliedert und entsprechen weitgehend den oben genannten Zielen:

- (1) Beschreibung und Analyse von Mustern katastrophaler und nachhaltiger individueller Strategien der Ressourcennutzung, der Informationsverbreitung und der Informationssuche im Allmende-Dilemma
- (2) Beschreibung und Charakterisierung von Strategien und sozialen Randbedingungen bei der Ressourcennutzung in indigenen Fischerei-Allmenden
- (3) Analyse individueller Kooperationsanreize in einem verflochtenen Allmende- und Versicherungssystem

### **2.3.1 Muster individueller Strategien der Ressourcennutzung, der Informationsverbreitung und der Informationssuche im Allmende-Dilemma**

Im folgenden werden die Arbeiten zum experimentellen Zugang zur Problematik von Information, Institutionen und Ressourcennutzung geschildert. Sie waren Schwerpunkt des psychologischen Teilprojekts.

Zunächst werden die vertiefenden theoretischen und experimentellen Studien zum Informationsdilemma berichtet, gefolgt von der Anwendung der Theorie des Informationsdilemmas in einem experimentellen Umweltspiel, welches strukturelle Charakteristika tatsächlicher

politischer Situationen nachzubilden versuchte. Eine computerisierte Version dieses Spiels wurde herangezogen, um eine weitgehende experimentelle Kontrolle zu gewährleisten. Schließlich wird von einer Studie berichtet, in der zusätzlich zum Informations- und Ressourcendilemma die Macht der Beteiligten manipuliert wurde.

### ***Das Informationsdilemma (Ernst, in Druck)***

Umweltkonflikte sind häufig dadurch gekennzeichnet, daß sich die Akteure in zweifacher Hinsicht in einem *sozialen Dilemma* befinden: Die Akteure nutzen gemeinschaftlich eine nur begrenzt regenerationsfähige natürliche Ressource – beispielsweise die Fischbestände in einem bestimmten Meeresgebiet – und müssen sich dabei zwischen den konkurrierenden Motiven der kurzfristigen eigenen Gewinnmaximierung und des langfristigen, allen Akteuren zugutekommenden Ressourcenerhalts entscheiden (das *Ressourcendilemma*).

Dieser Teil des vorliegenden Projekts befaßt sich mit der Funktion von Information in Ressourcendilemmata. Information über die Ressourcennutzung der anderen Akteure ist in dieser Situation meist nicht von vornherein verfügbar, ist aber eine notwendige Voraussetzung für die Sanktionierung von Übernutzung und damit für den langfristigen Ressourcenerhalt. Ein *Informationsdilemma* besteht dann, wenn die Akteure diese Information nur auf individuelle Initiative hin beschaffen können, von ihrer Verfügbarkeit aber alle Beteiligten profitieren – beispielsweise dadurch, daß mit der Sanktionierung von Übernutzung ein Beitrag zum Ressourcenerhalt geleistet wird.

Die Bedeutung des Paradigmas des Informationsdilemmas läßt sich an verschiedenen Beispielen aus der Politik der letzten Jahrzehnte belegen. Im Fischereikonflikt zwischen der EU und Kanada aus dem Jahre 1995 z.B. führte die individuelle Intervention eines gleichberechtigten internationalen Akteurs (Kanada) zur Aufdeckung von – aufgrund geltender Absprachen – nicht zulässigen und ressourcenschädigenden Fangverhaltens von seiten spanischer Trawler und in der Folge zur Einrichtung eines effektiven Kontrollsystems zur Sicherstellung der Öffentlichkeit von Nutzungsinformation.

Im Fall des sowjetischen Walfangs in den 50er und 60er Jahren war eine Beschaffung von Information über die massive und im Sinne internationaler Absprachen illegale Übernutzung der antarktischen Bestände nicht gleichermaßen möglich. Die Ressourcenausbeutung konnte so fast zwei Jahrzehnte fortgesetzt werden – bis zur Installation eines Kontrollsystems.

Ein drittes Fallbeispiel – das südpazifische Königreich Tonga – wird in den Abschnitten 2.3.2 und 2.3.3 ausführlich besprochen. Es zeigt zusammengefaßt, daß durch eine enge Verflechtung der Ressourcennutzung mit anderen Lebensbereichen die Bereitstellung von Nutzungsinformation und eine nachhaltige Naturnutzung gefördert werden können. Eine Destabilisierung dieser Verflechtung mindert das Vertrauen unter den Beteiligten und geht einher mit einer stärkeren Ressourcenausbeutung.

Es ist aus der Literatur bekannt, daß die Verfügbarkeit von Nutzungsinformation in enger Beziehung zur Dynamik der Ressource und dem Verhalten selbst steht. Sie ist Grundlage für

Vertrauen in andere und für die eigenen Handlungsentscheidungen. Die Vervollständigung mangelhafter Kenntnisse über die individuelle Ressourcennutzung anderer Beteiligter gewinnt bei knappen Ressourcen ein zusätzliches Gewicht.

Die Arbeiten in diesem Projektteil bauten wesentlich auf den Ergebnissen des Vorläuferprojekts (Er 276/1-1) in bezug auf die formale, mathematische Analyse des Informationsdilemmas auf. Ein sog. Informationsdilemma besteht darin, daß die Nutzer eines Gemeinguts sich nur dann gegenseitig überwachen und eine eventuelle Übernutzung sanktionieren können, wenn sie bereit sind, individuell die Kosten für die Beschaffung von Information über die Entnahmen der anderen zu tragen. Objektive Information über individuelle Ressourcennutzung bezieht dabei ihren Wert aus der Tatsache, daß ein Übernutzer bestraft wird. Der Gewinn aus einer Sanktionierung fällt auf alle fairen Nutzer zurück.

Die fairen Nutzer befinden sich in der beschriebenen Situation in einem formal beschreibbaren sozialen Dilemma. Für jeden Akteur ist es im Prinzip günstiger, die nach ausschließlich individuellen Nutzenkriterien vorteilhaftere informationsbezogene Handlung (die sog. nicht-kooperative Option), die hier in der Nichtbeschaffung von Information besteht, zu wählen. Dabei werden die Kosten der Informationssuche individuell eingespart. Unter diesen Bedingungen wird es zu keiner Kooperation nur am eigenen Gewinn orientierter Akteure kommen. Jedoch wären alle insgesamt erfolgreicher, wenn die individuell aufwendigere, sog. kooperative informationsbezogene Handlungsoption (d.h. hier die Beschaffung von Information) gewählt würde. Dies bedeutet, daß die Beteiligten immer mehr davon profitieren, wenn die anderen Informationen suchen, als wenn sie selbst die Kosten für die Entsendung von Inspektoren aufbringen müßten. Wenn aufgrund dieser Überlegung aber keiner der Beteiligten Informationen sucht, ist auch keine Sanktionierung von Betrug möglich, d.h. in diesem Fall ist der Nutzen aller geringer als wenn alle Informationen suchen würden.

Der Vorteil der vorgenommenen formalen Beschreibung des Informationsdilemmas ist nun, daß damit die situativen Anreizbedingungen genau bestimmbar werden, unter denen ein solches Dilemma objektiv vorliegt. Dies ist eine zwingende Voraussetzung zum experimentellen Umgang mit dessen subjektiver Interpretation durch die Beteiligten und des Verhaltens von Probanden darin.

Es wurden während des letzten Projektzeitraums zwei weitere Untersuchungen durchgeführt, die auf der Basis des mathematisch gut definierten Ein-Runden-Ein-Ausbeuter-Informationsdilemmas einerseits dem Einfluß der Kosten der Information, also einer situativen Komponente, und andererseits dem Einfluß von Personenvariablen nachgingen. In der ersten Studie wurden darüberhinaus noch weitere Parameter der Entscheidungssituation variiert, wie etwa die Dringlichkeit der Ressourcenschonung. Die erste Studie replizierte direkt eine Untersuchung aus dem ersten Projektabschnitt.

Die zweite war ein Internetexperiment und in methodischer Hinsicht gegenüber den ersten Studien verändert (Groß Ophoff, 2001). Dabei ging es um den Einfluss der Variablen "Gruppendruck", "Moralische Empörung" und "Vertrauen" auf die Bereitschaft, bei Betrug eines Kooperationspartners in Informationssuche zu investieren. Diese Variablen hatten sich in der

Literatur sowie in den vergangenen Untersuchungen zum Informationsdilemma als verhaltensbeeinflussend herausgestellt und wurden mit eigens für diese Studie weiterentwickelten oder adaptierten Instrumenten erfasst.

Einerseits wurde die Variable "Gruppendruck" zweifach gestuft. Andererseits wurden zwei parallele Versuchsbedingungen durch möglichst gleichartige Szenarios, d.h. Beschreibungen der Entscheidungssituation, geschaffen.

Um das Internet-Experiment steuern zu können, wurde auf das cgi-Skript CGI2SPSS von Müller und Funke (Jena) sowie auf eigens dafür programmierte Skripte zurückgegriffen. Versuchspersonen, die über die Eingangsseite in das Experiment gelangten, wurden in bezug auf die Versuchsbedingungen randomisiert. Mehrfachteilnehmer und Abbrecher wurden aufgrund von elaborierten Filtern aus der Auswertung genommen. Auf diese Weise verblieben noch N = 341 auswertbare Versuchspersonen (davon 54,6% männlich und 45,4% weiblich).

In Ergänzung der in den bisherigen Untersuchungen gefundenen Ergebnisse konnten mit dieser Internetstudie die Zusammenhänge der Variable "Moralische Empörung" mit einer vermehrten Informationssuche und der Informationssuche mit dem (nach der Untersuchung erhobenen) Vertrauen in die Mitspieler gezeigt werden. Überraschenderweise zeigte sich kein Einfluß der Variable "Gruppendruck", was auf deren eher unterschwellige Manipulation zurückgeführt wird.

### ***Informationssuche und soziales Wissen bei Kooperationsbrüchen (Ernst et al., 1998; Ernst, in Druck)***

Aufbauend auf die Arbeiten zum Informationsdilemma standen im Mittelpunkt dieses Projektteils die Wirkungen katastrophaler Ressourcenentwicklungen und ihre Beziehung zu den ressourcen- als auch den informationsbezogenen Handlungen der Akteure. Die Leitidee war, daß zwischen katastrophalen Ressourcenentwicklungen und dem ressourcenbezogenen wie informationsbezogenen Verhalten der Beteiligten eine enge Korrespondenz besteht. So wurden in einer Situation der Ressourcenknappheit der vermehrte Einsatz nicht-nachhaltiger Nutzungsstrategien und mehr Lüge über die tatsächlichen Entnahmen erwartet. Darüber hinaus wurden Asymmetrien bei der Entwicklung der Entnahmen und dem sozialen Prozeß in der Gruppe (wie etwa in der gegenseitige Einschätzung des Vertrauens sichtbar) dahingehend erwartet, daß nachhaltige Nutzungsstrategien schneller aufgegeben als wieder aufgenommen werden und daß Gruppenkohärenz schneller zerstört als wieder aufgebaut werden kann.

Schon in der ersten Antragsphase war zur Untersuchung des kombinierten Ressourcen- und Informationsdilemmas das sog. Nordseespiel entwickelt worden. Bei diesem Simulationspiel übernehmen die Versuchspersonen die Rolle von Fischereibeauftragten hypothetischer Nordseeanrainerstaaten. Ihre Aufgabe ist es, über ihre eigenen Ressourcenentnahmen zu entscheiden und die anderen Akteure über ihre Entscheidungen zu informieren. Die zulässigen Ressourcenentnahmen sind begrenzt; eine Überschreitung ist zwar möglich, zieht aber eine Sanktionierung nach sich, wenn sie erkannt wird. Eine weitere Handlungsmöglichkeit der Ak-

teure besteht in der gegenseitigen Informationssuche, mit der eine Übernutzung durch andere aufgedeckt und sanktioniert werden kann.

In der bereits im vorangegangenen Projektabschnitt erfolgten umfangreichen Untersuchung (N = 24 Gruppen mit je 5 Spielern; ca. 2 1/2-stündig) mit dem iterierten, d.h. über mehrere Runden gespielten Nordseespiel war das Ziel, detailliertere Daten über die Charakteristika und die Ursachen des Verhaltens unter den Bedingungen des kombinierten ökologisch-sozialen und Informationsdilemmas zu erhalten. Die Ergebnisse dieser Studie zeigten zunächst, wie die Ressourcennutzung direkt durch einen institutionellen Mechanismus – im vorliegenden Fall durch die Möglichkeit zur Informationssuche und gegenseitigen Sanktionierung – prinzipiell stabilisiert werden kann, da dieser die Ressourcenausbeutung dämpft. Die Nutzer waren auch tendenziell ehrlicher, wenn Sanktionen drohen. Im Falle eines vermehrten Konkurrenzdrucks investierten die Beteiligten in vermehrte Kontrollen, um das Nutzungsverhalten der anderen zu beeinflussen und somit zum Ressourcenerhalt beizutragen. Das reichte jedoch in dem von uns verwendeten Setting alleine nicht aus, um die simulierte Ressource zu regenerieren.

Wichtig ist, daß es unter diesen Bedingungen deutlich mehr nachhaltige (von den Nutzern laut Selbstbericht eingesetzte) Verhaltensstrategien gab. Im Gegensatz dazu ist aber auch festzustellen, daß die Beteiligten gerade bei sinkendem Ressourcenstand vermehrt dysfunktionales, d.h. überforderndes Verhalten zeigten. Dies spiegelte sich ebenfalls in den selbstberichteten Strategien wider: Trotz verschärftem Mißtrauen und mehr Kontrolle nahmen nicht-nachhaltige Nutzungsstrategien stark zu. Diese gegenläufige Dynamik von Ressourcenentwicklung und Ressourcennutzung war eine der Ursachen für die Beschleunigung der katastrophalen Entwicklungen. Unter der Rahmenbedingung mit Sanktionierung konnten diese Entwicklungen jedoch deutlich gebremst werden.

In einer für die Entwicklung der Strategien von künstlichen Spielern (s.u.) vorgenommenen Computersimulation der Fangstrategien konnte auch gezeigt werden, daß zwei Möglichkeiten für nutzerinduzierte katastrophale Ressourcenentwicklungen existieren. Neben dem Strategiewechsel hin zu übernutzendem Verhalten bei abnehmender Ressource kann denselben Effekt auch eine sog. implizit überfordernde Strategie bewirken. Die Schädlichkeit einer solchen Strategie wird erst bei abnehmendem Ressourcenbestand sichtbar, während sie bei einem hohen Ressourcenstand unbemerkt verfolgt werden kann. Ein Beispiel einer solchen Strategie wäre etwa "Erhaltung des Lebensstandards", eine an dem eigenen absoluten Einkommen orientierte Verhaltensstrategie, die auf Ressourcenveränderungen unsensibel ist.

Kernphänomene der Rolle von Information im Kontext von Ressourcennutzung konnten zwar mit diesem Experiment gezeigt werden, doch ließ es wenig Rückschluss auf Prozesscharakteristika des Verhaltens zu, da jede der 24 untersuchten Gruppen naturgemäß stark idiosynkratisches Verhalten zeigte und dies die Vergleichbarkeit erschwerte.

Zur besseren experimentellen Kontrolle wurde eine computerisierte Version des Nordseespiels (INDIGA) entwickelt, die sowohl zur Datenaufnahme als auch als Modellierungswerkzeug genutzt werden kann. Eine Besonderheit der Spielsituation besteht in diesem Programm



darin, daß jeweils nur eine reale Versuchsperson mit vier modellierten, d.h. künstlichen Spielern interagiert, wodurch die Spielsituation auch in einem iterierten Spiel für die Versuchspersonen weitgehend konstant gehalten werden kann. INDIGA ist eine von Grund auf neue Implementierung eines Fünf-Personen-Allmende-Spiels auf aktueller Software (SmallTalk/VisualWorks). Inhaltlich ist das Spiel gegenüber älteren computerisierten Konfliktspielen aus Vorläuferprojekten u.a. hinsichtlich der Rahmenbedingungen „Information und Sanktionierung“ sowie „Kapital“ erweitert. Zudem liegen Spielversionen für symmetrische und asymmetrische Akteure vor. Die bereits in der ersten Antragsphase verwendete begleitende Prozeßdiagnostik wurde adaptiert.

Eine umfangreiche Untersuchung (N = 48; ca. 2-stündige Einzelversuche) fixierte die durch die Gruppensituation in der bereits berichteten Studie gegebenen sehr dynamischen Randbedingungen durch ein Einzelspielersetting. Die Versuchspersonen glaubten, das Nordseespiel zusammen mit vier anderen Probanden über den Rechner kommunizierend zu spielen. Tatsächlich waren aber die Mitspieler durch ausgewählte, reaktive Strategien modelliert. Einerseits entstand so eine hinreichend interessante und natürlich wirkende soziale und ökologische Umgebung für die Versuchspersonen bei andererseits gleichzeitiger guter experimenteller Kontrolle. Eine rundenweise erhobene Prozeßdiagnostik begleitete das Spiel. In dieser Untersuchung wurden die Übernutzung der Ressource sowie deren Zeitpunkt (1. bzw. 2. Spielhälfte) in vier Gruppen systematisch variiert.

Für die Informationssuche der Versuchspersonen lassen sich folgende vier Ergebnisse zusammenfassen:

- (1) Bei der Informationssuche wird deutlich zwischen den verschiedenen Spielern diskriminiert. Die Versuchspersonen reagieren also angemessen auf die Überforderung von seiten der anderen (simulierten) Mitspieler, indem sie deutlich vermehrt Information über die Ressourcennutzung beschaffen, wenn ein Mitspieler überfordert. Die Versuchspersonen bewältigen die ihnen durch die Informationssuche gestellte Situation gut.
- (2) Die Informationssuche ist ebenfalls über die Zeitpunkte der Überforderung angepaßt. Sie nimmt bei Überforderung zu und sinkt bei stabilem Ressourcenstand.
- (3) Die Diskrimination zwischen den Mitspielern ist nicht vollständig. In Zeiten der Überforderung wird auch bei den nicht an der Übernutzung der simulierten Ressource beteiligten Spielern vermehrt Information gesucht. Auch dies ist gut verständlich: Eine Überwachung aller Spieler erst (zumindest zu Beginn der Überforderung) ermöglicht eine Identifikation des Hauptverursachers der Ressourcendegradation.
- (4) Erfahrung mit Überforderern aus einer vorangegangenen Spielhälfte zahlt sich aus. Die Trefferquote bei der Informationssuche unter dieser Bedingung steigt in der zweiten Spielhälfte deutlich. Hingegen scheint eine initiale gute Erfahrung und nachfolgend eine neue Situation mit Überforderung eher eine gezielte Informationssuche zu hemmen, wenn man sie mit der Situation einer ersten Spielhälfte vergleicht. Die von den Versuchspersonen gebildeten positiven Attributionen und die entsprechenden Verhaltenserwartun-

gen scheinen weniger flexibel als die relativ offenen Erwartungen bei Eintritt in eine neues und unbekanntes Spiel mit neuen und unbekanntem Mitspielern.

Wie bei der Informationssuche finden sich auch bei den verschiedenen Attributionen Hinweise auf ein Gruppenklima, indem sich etwa die Effekte einer Überforderung der Ressource auch bei den eigentlich Unschuldigen niederschlagen. Eine mögliche Erklärung ist die durch das experimentelle Setting hergestellte Datenlage für die Versuchspersonen. Diese sehen die Fangmengen der anderen immer nur nach einer entdeckten und sanktionierten Überforderung. Dies ist sicherlich eine negative Verzerrung der attribuierten Eigenschaften. Dennoch erscheint diese Datenlage unter Rückbezug auf die eingangs erwähnten Beispiele nicht unrealistisch.

Erwartungsgemäß kam eine gewichtige Rolle dem Aufbau und der Anwendung des sozialen Wissens zu. Es wurde vermutet, daß dieses soziale Wissen die Grundlage für die Reaktionen auf Betrug und Ressourcenausbeutung darstellt. So wurden Variablen des sozialen Wissens und Größen des Spiels auf ihre Bezüge zur Informationssuche der Versuchspersonen und ihrem ressourcenbezogenen Verhalten geprüft. Dabei konnte gezeigt werden, daß die theoretisch postulierten Konstrukte des sozialen Wissens untereinander eine enge Kohärenz aufweisen. Zum Verhalten ließen sich auch, wenn auch in deutlich geringerem Umfang, Beziehungen von den betrachteten Größen ableiten. Für das angestrebte empirisch gestützte Modell des sozialen Wissens war die durch das computerisierte Erhebungssetting ermöglichte gute Datenlage ein wichtiger Punkt. Für alle interessierenden Daten, seien sie auf das soziale Wissen oder das Verhalten bezogen oder andere Größen des Spiels, wurden elf Messungen über den Spielverlauf hinweg erhoben. Insgesamt zeigen sich insbesondere in den Bedingungen mit einem Strategiewechsel des Zielstrategiespielers besonders enge Beziehungen unter den interessierenden Variablen.

Als Fazit aus den Untersuchungen dieses Teilprojekts wird gezogen, daß offengelegte Information über die Ressourcenentnahmen in einer Situation der gemeinschaftlichen Nutzung ein stabilisierendes Element darstellt. Insbesondere bei Ressourcenknappheit dämpft diese Information die die Ressourcendegradation beschleunigenden Prozesse.

### ***Informationssuche und soziales Wissen bei asymmetrischen Machtstrukturen (Eisentraut, 2001)***

Charakteristisch für eine Vielzahl von Ressourcendilemmata sind *asymmetrische Machtstrukturen*, in denen manche Akteure der Ressource mehr entnehmen können als andere. Ein Beispiel wären etwa die unterschiedlichen Größen von Fangflotten bei der Hochseefischerei. Macht wird in diesem Zusammenhang über die Möglichkeit zur Ressourcenentnahme definiert, da ein Akteur durch seine eigenen Ressourcenentnahmen immer auch einen Einfluß auf die aktuell und zukünftig möglichen Ressourcenentnahmen der anderen Akteure ausüben kann.

Eine Reihe von Arbeiten der sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Dilemmaforschung zeigt, wie experimentell variierte strukturelle Asymmetrien das individuelle Handeln in sozialen Dilemmata beeinflussen. Unklar bleibt in diesem Zusammenhang jedoch, welche Konsequenzen sich aus der strukturellen Asymmetrie im Ressourcendilemma für das individuelle Handeln ergeben, wenn die Akteure über weitere als ausschließlich ressourcenbezogene Handlungsmöglichkeiten verfügen, und welche vermittelnde Rolle dabei Wissens-elemente spielen, die die Akteure in der Dilemmasituation erwerben. Eine besondere Bedeutung wird in diesem Zusammenhang für das *soziale Wissen* – also das Wissen über die anderen Akteure – angenommen, da in ihm die strukturelle Asymmetrie unmittelbar abgebildet werden sollte.

In diesem Projektteil wurde daher untersucht, wie sich asymmetrische Machtstrukturen in einem Ressourcendilemma sowohl auf die Informationssuche als auch auf den Erwerb und die Nutzung von sozialem Wissen durch die Akteure auswirken. Die originär sozialpsychologische Perspektive wird zudem dadurch erweitert, daß individuelles Handeln in einem sozialen Dilemma als Problemlösen interpretiert und damit ein kognitionspsychologisches Konzept auf eine sozialpsychologische Fragestellung übertragen wird.

Auch diese Untersuchung (N = 48; ca. 2-stündige Einzelversuche) wurde mit einer modifizierten und erweiterten Version des computerisierten Konfliktspiels INDIGA durchgeführt.

Dem Experiment lag ein 2x2-faktorielles Design zugrunde, in dem in der ersten Spielhälfte ein maximal die Ressource übernutzender künstlicher Spieler entweder über hohe oder niedrige Macht verfügte. Die Macht der Versuchsperson als zweite unabhängige Variable wurde hingegen in der zweiten Spielhälfte manipuliert und konnte ebenfalls entweder hoch oder niedrig sein.

Die Ergebnisse zeigten, daß der Erwerb von sozialem Wissen wie erwartet ein von den Versuchspersonen vorrangig in der ersten Spielhälfte bearbeitetes Teilziel darstellte und die Motivzuschreibungen sich danach als weitgehend stabil erwiesen. Lediglich verhaltensnahe Attributionen wie etwa die Zuschreibung einer aktuellen Handlungsstrategie orientierten sich weiterhin am aktuellen Handeln der anderen Akteure. Weiterhin differenzierten die Versuchspersonen in ihrem sozialen Wissen zwischen die Ressource übernutzenden und die Ressource nicht übernutzenden Akteuren und beurteilten Akteure, die die Ressource in hohem Maße übernutzten, nochmals negativer als nur geringfügig übernutzende Akteure. Die Informationssuche orientierte sich hingegen ausschließlich daran, ob ein anderer Akteur die Ressource übernutzte oder nicht.

In bezug auf die Machtmanipulation wurden die angenommenen Effekte nur in begrenztem Ausmaß sichtbar. So übte die *Macht eines anderen*, die Ressource maximal übernutzenden Akteurs keine Effekte auf die Informationssuche und das soziale Wissen gegenüber diesem Akteur aus. Hier war das manifeste Handeln ganz offensichtlich bedeutsamer als das Machtpotential und führte dazu, daß der maximal übernutzende Akteur unabhängig von seiner Machtausprägung häufiger kontrolliert wurde als nicht übernutzende Akteure und im sozialen Wissen sogar negativer repräsentiert wurde als alle anderen Akteure. Ob sich Effekte gegenüber den weiteren, nicht mächtigen Akteuren in der Versuchssituation zufällig ergaben oder

mit der Macht des maximal übernutzenden Akteurs in Verbindung stehen, kann an dieser Stelle nicht abschließend geklärt werden.

Für die *eigene Macht* der Versuchspersonen war zwar erwartungsgemäß eine Tendenz zu erkennen, nach der mächtige Versuchspersonen die Ressourcenentnahmen der anderen Akteure häufiger kontrollierten als nicht mächtige Versuchspersonen. Diese konnte aber nur gegenüber einem der künstlichen Spieler und auch nur für die Teilgruppe der Versuchspersonen, die zuvor nicht mit einem mächtigen anderen Akteur konfrontiert waren, statistisch abgesichert werden. Effekte der eigenen Macht auf das soziale Wissen konnten nicht belegt werden, was jedoch darauf zurückzuführen sein dürfte, daß die Macht der Versuchspersonen erst in der zweiten Spielhälfte manipuliert wurde, als der Erwerb von sozialem Wissen bereits weitgehend abgeschlossen war.

Für die Informationssuche dürfte es zum einen nicht unerheblich gewesen sein, daß hier nicht nur die Machtausprägung der Versuchspersonen, sondern eben auch ihr soziales Wissen handlungssteuernd wirken konnten und mächtige und nicht mächtige Versuchspersonen über identisches soziales Wissen verfügten. Zum anderen könnte aber auch die Iteration des Spiels und die sich daraus ergebende langfristige Bedeutung des Ressourcenerhalts dazu geführt haben, daß alle Versuchspersonen unabhängig von ihrer Machtausprägung häufiger kooperierten und sich die Kooperationsraten mächtiger und nicht mächtiger Akteure daher weniger deutlich unterschieden als dies in der Literatur für nicht iterierte Spiele berichtet wird.

### **2.3.2 Strategien und soziale Randbedingungen bei der Ressourcennutzung in indigenen Fischerei-Allmenden**

Anhand eines Fallbeispiels wurde die Ressourcennutzung in einer indigenen Fischerei-Allmende untersucht. Datenerhebung und -auswertung war schwerpunktmäßig der Aufgabenbereich der ethnologischen Mitarbeiterin.

In den Daten ließ sich der gravierende Einfluß sozialer und anderer kultureller Randbedingungen auf individuelle Nutzungsstrategien zeigen. Werte und Normen für soziale Interaktionen, Institutionen, die die Umverteilung der Erträge regulieren, und kulturelle Modelle, die Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse beeinflussen, gehören ebenso dazu wie Charakteristika der sozialen Struktur und die Position des Einzelnen innerhalb seiner Gruppe. Im folgenden werden diejenigen Publikationen zusammengefaßt, die die Ergebnisse zu diesen Themen dokumentieren.

#### ***Strategien der Ressourcennutzung und Konfliktbewältigung in Ha'apai, Tonga (Bender, in Druck)***

Grundsätzlich sind bei der gemeinsamen Nutzung begrenzter Ressourcen durch mehrere Nutzer nicht-kooperative Nutzungsstrategien und Konflikte zu erwarten. Verschiedene kulturelle

Institutionen wie Zugangsregelungen, Umverteilungsmechanismen oder kooperationsstabilisierende Werte und Normen können die Konfliktsituation und ihre Anreizstruktur allerdings modifizieren. Wie genau diese modifizierenden Faktoren miteinander interagieren, wurde am Beispiel des Fischfangs im polynesischen Königreich Tonga untersucht.

Die Sozialstruktur dieser stratifizierten Gesellschaft basiert auf Rangzuweisungen durch Adel, Alter und Geschlecht und Staterwerb durch geschicktes Taktieren. Besondere Bedeutung kommt hierbei dem Erfüllen sozialer Verpflichtungen (*kavenga*) zu, zu denen seit der Christianisierung vor allem auch Beiträge in den Kirchenspendenfesten (*misinale*) gehören. Kulturelle Werte betonen Kooperation, und offene Konkurrenz wird durch sozialen Druck kontrolliert und ggf. sanktioniert.

Für die meisten Tonganer spielte neben dem Bodenbau die Nutzung küstennaher mariner Ressourcen stets eine prominente Rolle. Der küstennahe Fang, lange Zeit staatlich gefördert, um die Einkommenssituation der ländlichen Bevölkerung zu verbessern, hat mittlerweile zu Bestandsrückgängen geführt und wird *de jure* seit 1994 durch die *Fisheries Regulations* teilweise reguliert. In der Praxis allerdings wirken sich diese kaum aus, und der noch immer verfassungsmäßig verbrieft freie Zugang aller Tonganer zu allen tonganischen Fischgründen sollte deshalb zu Übernutzung und Konflikten führen.

Der Vergleich zweier Gemeinden in der Ha'apai-Gruppe zeigt aber, daß sich die individuellen Strategien der Ressourcennutzung nicht notwendigerweise (allein) an der Anreizstruktur der Fischerei-Allmende orientieren. Zusammenschlüsse einzelner Fischer in Clubs und Strategiewechsel auf Gruppenebene hin zu kommerziellerem Fischfang fanden nur in einer der beiden Gemeinden ('Uiha) statt, während die Fischer der anderen (Lofanga) – bei ansonsten vergleichbaren Rahmenbedingungen – auch weiterhin weitgehend Subsistenzwirtschaft betreiben mit dem vorherrschenden Ziel, ihren sozialen Verpflichtungen nachkommen zu können.

Diese Unterschiede in der Intensität der Ressourcennutzung korrespondieren mit einer strafferen Struktur sowohl in der Dorfgemeinschaft als auch innerhalb der Clubs. Die kommerziellen Fischer in Lofanga nehmen nicht nur eine Sonderstellung innerhalb ihrer Gemeinde ein, sondern sind zugleich in das Umverteilungssystem stark integriert. In 'Uiha dagegen ziehen sich die kommerziellen Fischer teilweise aus diesem Versicherungssystem zurück und bilden Subgruppen. Dabei nimmt die Konkurrenz, die in Lofanga noch überwiegend sozial geprägt ist, zunehmend ökonomischen Charakter an. Rivalitäten zwischen den Clubs steigen an, Konflikte treten insgesamt allerdings kaum auf – auch nicht mit dem benachbarten Lofanga, in dessen Fischgründe hinein die 'Uihaner ihre Aktivitäten ausdehnen. Zu diesem unerwartet geringen Auftreten von Konflikten tragen die kooperativen Verhaltensnormen, die kulturelle Ächtung aggressiver Emotionen und die Überzeugung bei, daß freier Zugang zu den lebenswichtigen Ressourcen eine wertvolle kulturelle Errungenschaft darstellt.

Aus diesem Grund werden für das vor allem von Entwicklungshelfern propagierten gemeindebasierte Management nur geringe Erfolgsaussichten erwartet. Zwar ist das Konzept insofern zu befürworten, als es den betroffenen Gemeinden Verantwortung für ihre Ressourcen einräumt; es ignoriert aber das Umweltverständnis vieler Fischer (s.u.) ebenso wie die starken

Anreize zu intensiver Nutzung, die insbesondere von der saisonalen Notwendigkeit ausgehen, Geld zu verdienen.

***Wahrnehmung und Bewertung der Bedrohung durch Ressourcenverknappung***  
***(Bender, in press a; Nerb, Bender & Spada, in press)***

Um auf eine Bedrohung angemessen reagieren zu können, muß diese Bedrohung als solche erkannt und Verhaltensalternativen als hilfreich eingeschätzt werden. Obwohl marine Ressourcen für die Einwohner der äußeren Inseln im tonganischen Ha'apai von essentieller Bedeutung zur Proteinversorgung, zur Erfüllung sozialer Verpflichtungen und zum Gelderwerb sind, scheinen die Fischer eine Abnahme dieser Bestände durch zunehmende Überfischung nicht als ernsthafte Bedrohung einzuschätzen.

Um diesen Befund erklären zu können, sind kognitive Prozesse und sie beeinflussende Faktoren zu integrieren. Als Verbindung zwischen Wahrnehmung und Verhaltensintentionen werden schematische Bewertungen auf der Basis eines kulturellen Modells angenommen (D'Andrade & Strauss, 1992; Nerb, 1999; Nerb, Spada & Wahl, 1998). Kulturelle Werte, die diesen Bewertungsprozeß beeinflussen, werden ebenso berücksichtigt wie affektive Reaktionen, die von ihm getriggert werden, kulturell aber reguliert sind und ihrerseits die Verhaltensintentionen mit beeinflussen. Daß diese Mechanismen im wesentlichen auch auf den tonganischen Kontext anzuwenden sind, haben Fragebogenuntersuchungen am St. Joseph's College in Pangai, Ha'apai, ergeben. Analog zur deutschen Parallel-Untersuchung reagieren auch tonganische Schulkinder auf anthropogen verursachte Umweltprobleme ärgerlich und mit einer erhöhten Boykottbereitschaft gegenüber den Verursachern.

Wie die Analyse der Aussagen von rund 80 Fischern aus den Ha'apai-Gemeinden Pangai, Lofanga und 'Uiha ergeben, teilen die meisten der Fischer dagegen ein Umweltmodell, das den Schöpfergott für ihre Ressourcen verantwortlich macht. Auf derselben Grundlage werden ökologische Veränderungen (wie z.B. Bestandsrückgänge) als zumindest teilweise natürlich verursacht interpretiert. Viele Fischer sehen keine Veranlassung zur Beunruhigung, da Gott sie mit allem nötigen versorgen werde. Dieses Attributionsmuster löst mithin kaum Ärger aus und führt deshalb auch nicht primär zu Maßnahmen, die sich gegen Rivalen richten; vielmehr werden explizite Schutzmaßnahmen für die Fische präferiert. Aufgrund der kulturellen Ächtung aggressiver Emotionen wären Auseinandersetzungen oder überhaupt Maßnahmen, die zu Auseinandersetzungen führen könnten, ohnedies kaum denkbar. In einer Situation frei zugänglicher Ressourcen impliziert dies jedoch die Benachteiligung nachhaltig nutzender Gemeinden.

***Strategiemuster und -wechsel bei der Nutzung durch zuwandernde Gruppen***  
***(Bender, Noack & Schuster, 2000)***

Neben der Bedeutung religiöser Tabus für die Nutzungsregulierung, die bereits für den Arbeitsbericht zur ersten Phase belegt wurde (Bender, 1997; Bender, 1998; Bender, in Druck), konnten seither weitere historische Aspekte in die Analyse von Nutzungsstrategien mit einbe-

zogen werden. Neu in insulare Ökosysteme zuwandernde menschliche Gruppen (wie es die austronesischen Vorfahren der Tonganer waren) übernutzen zunächst drastisch die verfügbaren Ressourcen, ehe sie allmählich deren Grenzen abzuschätzen und – gelegentlich zu spät – zu berücksichtigen lernen. Bei einer entsprechenden Regulierung der Nutzung solcher Ressourcen erweist es sich dann als sinnvoll, direkte Schutzbestimmungen (beispielsweise Tabus auf bestimmte Tierarten oder Nutzungstechniken), ggf. von Spezialisten überwacht, mit indirekten (wie die bereits genannten Umverteilungsmechanismen) zu kombinieren. Indirekte Regulationen sind effizienter, wenn sie unbewußt wirken, können aber auch unbemerkt verloren gehen und eine Lücke hinterlassen. Kritisch ist außerdem der Zeitpunkt für die Einführung solcher Regularien, denn bis Bestandsabnahmen offensichtlich werden, ist es für eine nachhaltige Nutzung in der Regel zu spät.

### **2.3.3 Individuelle Kooperationsanreize in einem verflochtenen Allmende- und Versicherungssystem**

Eine kritische Variable bei der Analyse von Managementsystemen in einer ökologisch-sozialen Konfliktsituation stellt die Zugangsregulierung dar, anhand der Gemeingüter (*common property*) von frei zugänglichen Gütern (*open access*) unterschieden werden (Feeny et al., 1990). Während sich viele von indigenen Gruppen gemeinschaftlich verwalteten Ressourcen nachhaltig bewirtschaften lassen, wird dies für frei zugängliche nahezu ausgeschlossen (Ostrom, 1990; Ostrom, Gardner & Walker, 1994).

Der Fischfang in Tonga fällt in die zweite Kategorie, da mit der Verfassung von 1875 und den *Land Acts* von 1882 und 1927 allen tonganischen Bürgern freier Zugang zu den marinen Ressourcen in tonganischen Gewässern zugesichert wird. Traditionell beschränkte sich die Nutzung zwar auf Fischgründe in der näheren Umgebung des eigenen Dorfes, gegen das Eindringen kommerzieller Fischer aus anderen Dörfern in diese Fischgründe gibt es aber keinerlei Handhabe (Gillett, Thaman & Lātū. 1996).

In ethnologisch-ökonomischen Analysen (Bender, 2000b; Bender, in press; Bender, Kägi & Mohr, in press) ließ sich zeigen, daß kulturelle Institutionen, die nicht den Zugang zur Ressource, sondern nur die Umverteilung der Erträge regulieren, ebenfalls – quasi indirekt – die Nutzungsstrategien mit beeinflussen. Im Fall der in Tonga untersuchten Inselgemeinden Lofanga und 'Uiha handelt es sich dabei um die Institution des *fetokoni'aki*, des Teilens und Abgebens von Nahrungsmitteln und insbesondere von Fisch an andere. Nicht nur auf den traditionelleren Inseln wie Lofanga wird dies bis heute praktiziert, sondern auch in Gemeinden mit einem höheren Anteil kommerzieller Fischer wie etwa 'Uiha. Allerdings sind in 'Uiha und hier insbesondere unter den kommerziellen Clubfischern sowohl Umfang als auch Intensität des Teilens stark reduziert im Vergleich zu den traditionelleren Fischern sowohl der eigenen Gemeinde als auch zu jenen in Lofanga. Diese Unterschiede korrespondieren mit strukturellen

Unterschieden: Das soziale Netz in Lofanga ist enger geknüpft, erfolgreiche Fischer nehmen darin eine herausragende Position ein und fungieren als besonders attraktive Anlaufstellen für Personen, die um Fisch bitten möchten. In 'Uiha dagegen hat der Fischfang Züge einer beruflichen Spezialisierung angenommen, und abgesehen von ihrer Entscheidung für diesen Beruf unterscheiden sich die kommerziellen Fischer nicht von den anderen Männern des Dorfes. Sie geben auch nicht überdurchschnittlich häufig an andere ab, sondern haben sich ganz im Gegenteil partiell aus dem Versicherungssystem zurückgezogen. Nur enge Verwandte oder Clubfreunde erwarten von ihnen noch Unterstützung, während alle anderen damit rechnen, für erbetenen Fisch bezahlen zu müssen.

Es ließ sich zeigen, daß diese Struktur des Versicherungssystems mit der Ressourcennutzung interagiert und im Fall einer stabilen Versicherung zu einer Reduzierung der Nutzungsanreize führt, daß im Fall einer destabilisierten Versicherung mit Koalitionsbildung hingegen auch eine Intensivierung der Nutzung einhergeht. Informelle Versicherungssysteme können mithin eine frei zugängliche Ressource ebenso effektiv schützen wie direkte Regulationsmechanismen. Eine breitere soziale Akzeptanz für kommerzielle Strategien allerdings, wie sie sich in Tonga bislang nur in einzelnen Gemeinden findet, kann durch eine Schwächung der Institution des Teilens auch diese stabilisierende Wirkung beeinträchtigen.

## **2.4 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse**

Dieser Abschnitt ergänzt die bereits in Ernst, Eisentraut et al. (1998) berichteten Zusammenfassung der Projektergebnisse.

Die mittels dreier sich ergänzender methodischer Zugänge gefundenen Ergebnisse können nun zu einem kohärenten Bild der Wirkmechanismen zur Kooperationsförderung bei der Allmendenutzung zusammengefügt werden.

Die Ergebnisse der psychologischen Studie zeigten zunächst, wie die Ressourcennutzung in einem Allmende-Dilemma direkt durch institutionelle Mechanismen – im vorliegenden Fall durch die Möglichkeit der Informationssuche durch Gleichgestellte und gegenseitiger Sanktionierung – prinzipiell stabilisiert werden kann. Das entstandene Modell der Verarbeitung sozialer Information beschreibt die Dynamik des Erwerbs von sozialem Wissen in dieser Situation. Es zeigt eine hohe innere Konsistenz.

Die ethnologische Feldstudie kontrastierte zwei Inselgemeinden, die bei ansonsten identischen Voraussetzungen in den letzten Jahrzehnten unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen herausgebildet haben. Damit belegen die Ergebnisse nicht nur detailliert die Bedeutung verschiedener institutioneller Rahmenbedingungen für die Nachhaltigkeit der Ressourcennutzung, sondern deuten außerdem ihre Dynamik ebenso wie die potentiellen Einflußmöglichkeiten der individuellen Akteure an.

Die ökonomische Arbeit aus dem Projekt schließlich legte den Schluß nahe, daß die Koexistenz von informeller Versicherung und Allmende im von uns betrachteten Fall Tonga zu



einer Stabilisierung der Ressourcennutzung führt. Im Zentrum unserer Analyse stand die informelle Versicherung, welche drei Funktionen erfüllt: Sie dient als Risiko- und Altersabsicherung, als Mechanismus zur Sicherstellung der Transparenz der Fanghandlungen sowie als indirektes Anreizsystem, das eine direkte Normsetzung auf der Allmende ersetzt. Diese Verflechtung ist ein neuer, in der Literatur bisher nicht behandelter Erklärungsansatz der Stabilität von Allmenden in traditionellen Gesellschaften.

Die berichteten Ergebnisse lassen sich in der Zusammenschau als ein Mosaik interpretieren. Die experimentellen Studien belegen die Rolle sowohl funktionaler als auch dysfunktionaler individueller Strategien bei Ressourcenkatastrophen und die zentrale Rolle der Information über Ressourcenentnahmen als Voraussetzung für eine Kontrolle und Sanktionierung durch Gleichgestellte. In Tonga finden sich ebenfalls bei den Subsistenzfischern durch soziale Normen und Werte gestützte informelle Regulationen, die den Einsatz dysfunktionaler individueller Ressourcennutzungsstrategien aufgrund einer Vielzahl zusätzlicher Bezüge zu anderen Bereichen des Lebens unwahrscheinlicher machen. Diese Bezüge können volkswirtschaftlich als Steuer, Versicherungssystem mit reduzierter Fanganstrengung, oder auch als Alterssicherung im Umlageverfahren interpretiert werden. Ein wichtiger Aspekt, der zentral zum Funktionieren dieser Verflechtung beiträgt, ist wiederum der einer sozialen Öffentlichkeit des Fischfangs, wie in der psychologischen Studie belegt werden konnte.

Wird ein solches System gestört, etwa durch zunehmende, extern begünstigte Kommerzialisierung und damit zunehmendem Ressourcendruck, führt dies unserer Analyse nach zu erhöhtem Mißtrauen und Verteilungsauseinandersetzungen: In der Laborstudie wurden die Entnahmen der anderen Beteiligten bei schwindender Ressource vermehrt kontrolliert, in 'Uhia deuten sich Konflikte zwischen einzelnen Fischern sowie mit benachbarten Inseln an, und das Vertrauen in das dortige informelle Versicherungssystem sowie dessen Inanspruchnahme nimmt ab.

Die in den psychologischen Experimenten beobachtete Informationssuche durch die Versuchspersonen war durchweg funktional und unterlag keinen gravierenden Verzerrungen. Unter einer angewandten Perspektive bedeutet dies die Empfehlung, über die Bereitstellung von gesellschaftlichen Instrumentarien nachzudenken, die eine gegenseitige Information über Ressourcenentnahmen fordern und fördern. Ein prinzipieller Konsens unter den Beteiligten über ein solches Vorgehen wird aber hier strikt vorausgesetzt. Aufgrund der vorliegenden Daten kann man Vertrauen in die beteiligten Personen haben, daß sie, wenn ein entsprechendes gesellschaftliches Instrumentarium existiert, es auch durchaus funktional einsetzen.

Es ist festzuhalten, daß die in diesem Beitrag vorgestellten Ergebnisse keinesfalls von einer Disziplin alleine hätten hervorgebracht werden können. Ein in diesem Sinne z.B. für die ökonomische Analyse wichtiger Aspekt der Zusammenarbeit mit der Ethnologie ist die im Vergleich zu Industriegesellschaften durchschaubare Struktur der kulturell-institutionellen Vernetzung. Erst das gemeinsame konzeptuelle Verständnis des Dreiecks Informationsdilemma – Formen kultureller Regulationen – informelle Versicherungssysteme ermöglichte die gezielte Identifikation der Aspekte, deren Untersuchung letztlich in ein relativ kohärentes Ver-

ständnis von Erfolg und Mißerfolg der Stabilisierung von Kooperation im Allmende-Dilemma mündete.

## 2.5 Kooperation mit anderen Wissenschaftlern

- Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem ökonomischen Teilprojekt aus der ersten Phase wurde auch in der zweiten Phase inhaltlich weitergeführt. Gemeinsam sollte die Analyse der institutionellen Rahmenbedingungen bei der Entwicklung von Managementsystemen vertieft werden. Das St. Gallener Folgeprojekt *Ökonomik kultureller Komplemente: Zum Einfluß der Kultur des Teilens auf nachhaltige Entwicklung und Konservierung des Status Quo* (SNF-Projektnummer 12-55 843.98) von Prof. Ernst Mohr, das direkt auf den Erkenntnissen des bisherigen gemeinsamen Projekts aufbaut, wird vom Schweizerischen Nationalfonds seit dem 1. 4. 1999 bis 31. 3. 2001 gefördert und verfolgt zwei wesentliche Teilziele: (1) *Bevölkerung, Ressourcennutzung und Institutionen im pazifischen Raum – Eine ökonomische Analyse der historischen Entwicklung* (Dr. Rabindra Nath Chakraborty) und (2) *Informelle Versicherung als Institution zur Bewahrung des Status Quo – Beispiele aus unterschiedlichen Gesellschaften* (Dr. Wolfram Kägi).

Eintägige Besprechungen mit Prof. Mohr und Dr. Kägi fanden im Mai 1999 in St. Gallen und mit Dr. Chakraborty im März und Juni 2000 in Freiburg statt. Das Diskussionspapier Bender, Kägi und Mohr (1998) wurde dabei zur Einreichung bei *Economic Development and Cultural Change* vorbereitet und ist inzwischen angenommen.

- Innerhalb des DFG-Schwerpunktprogrammes *Mensch und globale Umweltveränderungen* war das Forschungsprojekt Teil der Arbeitsgruppe *Umweltwandel und Allmendeproblematik* (Sprecher: PD Dr. Ernst). In dieser Arbeitsgruppe waren sechs Projekte aus den vier Disziplinen Psychologie, Ökonomie, Ethnologie und Kulturgeographie vertreten, wobei in zwei der Projekten selbst interdisziplinär gearbeitet wurde. Die Arbeitsgruppe traf sich regelmäßig in eigenen Treffen bzw. anlässlich der Kolloquien des Schwerpunktprogramms.

Aus der Zusammenarbeit der Arbeitsgruppe in der ersten Projektphase resultierte das Themenheft der Zeitschrift *GAIA* (Ernst, 1998). Zur Vorbereitung der gemeinsamen Publikation bewährt hat sich auch das WWW-Diskussionsforum, welches mit technischer Unterstützung der Abteilung Allgemeine Psychologie an der Universität Freiburg zur Verfügung gestellt wurde und von den Gruppenmitgliedern frei genutzt werden konnte.

- Die Kooperation mit dem DFG-Projekt *Bewertung von Umweltgefährdungen durch den einzelnen: Informationsrezeption* (Projektnehmer: Prof. Hans Spada, Freiburg) konnte erfolgreich fortgesetzt werden. Die Auswertung der gemeinsam vorbereiteten Datenerhebung zum Thema *Emotion und Kognition* in Tonga resultierte in einem Beitrag (Nerb, Bender & Spada, subm.) zu dem von Michael Casimir und Ute Stahl im Rahmen des Schwerpunktprogramms editierten Buch *Culture and the Changing Environment*.

- Um aktuelle Fassungen von Fragebögen zur sozialen Orientierung für die psychologischen Untersuchungen ins Deutsche übertragen zu können, wurden die bestehenden Kontakte zu den Niederländischen Kollegen (P.A.M. van Lange, W. Liebrand) genutzt. Im Rahmen dieser Kontakte konnte P. van Lange vom Antragsteller auch für einen Plenumsvortrag der Tagung der Fachgruppe Sozialpsychologie der DGPs gewonnen werden.
- Zur Vorbereitung des Internetexperiments konnte auf die Expertise des Züricher Psychologen Dr. Ulf Reips sowie auf die Unterstützung der Jenaer Gruppe um Marc Müller und Friedrich Funke, welche das Skript CGI2SPSS zur Verfügung stellten, zurückgegriffen werden.
- Die Zusammenarbeit mit dem *Freiburger Institut für Paläowissenschaftliche Studien (F.I.P.S.)* unter der Leitung von Dr. Sabine Schuster hat sich vor allem für die ethnologische Projektarbeit bewährt. Hier konnten in interdisziplinären Diskussionen insbesondere Fragen zur prähistorischen Nutzung lebender Ressourcen (v.a. von Jagdwild und Fischbeständen) und zu ihrer Übernutzung auch mit einfacher technologischer Ausstattung geklärt werden. Entsprechende Ergebnisse finden ihren Niederschlag in einem Buchbeitrag zu Entstehungsbedingungen und Ausprägungen institutioneller Regelungen in Form religiöser Verhaltensvorschriften (Bender, in Druck) und in einer gemeinsamen Publikation zu Entwicklungsmustern von Nutzungsstrategien in insularen Ökosystemen (Bender, Noack & Schuster, 2000).
- Mit Prof. Randy Thaman von der *University of the South Pacific* (in Suva/Fiji) wurden Fragen des Ressourcenmanagements und der Anwendung von Ergebnissen des Forschungsprojektes für lokale Schutzprojekte diskutiert. Insbesondere das *Ha'apai Conservation Area Project* in Tonga war von Anfang an in die Durchführung des ethnologischen Teilprojektes involviert und wurde stets umgehend über inhaltliche Fortschritte informiert (vgl. Ernst et al., 1998). Dem *Ministry of Fisheries* (MoF) in Tonga wurden ebenfalls die relevanten Berichte und Publikationen vorgelegt, und mit 'Anitimoni Petelo (*Fisheries Officer, Extension, Management and Surveillance*) die Implikationen für weitere Entwicklungsmaßnahmen diskutiert. Neben dem Abschlußbericht für das MoF wird ein Artikel zu diesen Fragestellungen vorbereitet, der in einer regionalen Zeitschrift eingereicht werden soll.
- Beteiligung am Graduiertenkolleg „Sozioökonomie der Nutzung des Regenwaldes in den Tropen und Subtropen“, gemeinsam mit Kollegen der Forstwissenschaften, der Geographie und der Politologie der Universitäten Freiburg, Hohenheim und Dresden.

## 2.6 Qualifikationsarbeiten aus dem Projekt

In der zweiten Projektphase konnten das Habilitationsverfahren von A. Ernst sowie die Promotionsverfahren von R. Eisentraut und A. Bender abgeschlossen werden. Alle sind auch bereits in Buchform veröffentlicht oder zur Publikation angenommen.

## 2.6.1 Habilitation

Ernst, A.M. (in Druck). *Information in der Klemme: Informationsdilemmata und die Nutzung natürlicher Ressourcen*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

## 2.6.2 Dissertationen

Eisentraut, R. (2001). *Machtgefälle, Informationssuche und soziales Wissen in einem zweifachen sozialen Dilemma: Problemlösen unter der Bedingung struktureller Asymmetrie*. Aachen: Shaker.

Bender, A. (in Druck). *Fischer im Netz: Strategien der Ressourcennutzung und Konfliktbewältigung in Ha'apai, Tonga*. Herbolzheim: Centaurus. [gedruckt mit Zuschuss der DFG, Az Be 2451/1-1]

## Literatur

Casimir, M.J. & Stahl, U. (eds.) (in prep.). *Culture and the changing environment: Uncertainty, cognition, and risk management in cross-cultural perspective*.

D'Andrade, R.G. & Strauss, C. (eds.) (1992). *Human motives and cultural models*. Cambridge: Cambridge University Press.

Feeny, D., Berkes, F., McCay, B.J. & Acheson, J.M. (1990). The Tragedy of the Commons: Twenty-two years later. *Human Ecology*, 18 (1), 1-19.

Gillett, R., Thaman, R.R. & Lātū, T. (1996). *Considerations on the introduction of community-based marine management in Ha'apai*. [Unpubl. manuscript, version 14/9].

Nerb, J. (1999). *Die Bewertung von Umweltschäden: Kognitive und emotionale Folgen von Medienmeldungen*. Freiburg: Dissertation am Psychologischen Institut.

Nerb, J., Spada H. & Wahl S. (1998). Kognition und Emotion bei der Bewertung von Umweltschadensfällen: Modellierung und Empirie. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, 45 (4), 251-269.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ostrom, E., Gardner, R. & Walker, J. (1994). *Rules, games, and common-pool resources*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

## Verzeichnis der seit 1995 erschienenen Forschungsberichte

- 110) Rod Moyses and Peter Reimann (Eds.). Simulations for Learning: Design, Development, and Use. AI-ED 93 Workshop. (Januar 1995)
- 111) Arnulf Deppermann. Praxis der Gesprächsanalyse. (Januar 1995)
- 112) Stephanie Karcher and Martin Peper. AVTACH: A computerized tachistoscope for precise audio-visual stimulus presentations and experimental control. (März 1995)
- 113) Erik Farin. Forschungsperspektive und Methodik der Metaanalyse. (März 1995)
- 114) Tanja Krämer. Nahrungsmittelaversionen. (Juni 1995)
- 115) Michael Charlton und Michael Barth. Interdisziplinäre Rezeptionsforschung - ein Literaturüberblick. (Oktober 1995)
- 116) Andreas M. Ernst, Klaus Opwis, Rolf Plötzner und Hans Spada. Kompetenz durch Problemlösen und Üben: Dokumentation von Unterlagen zu Seminaren neuen Typs für das Fach Allgemeine Psychologie I. (Oktober 1995)
- 117) Karl Schweizer. Müssen Befunde psychologischer Forschung repliziert werden? (Oktober 1995)
- 118) Helmut Crott, Mario Giesel, Michael Hartmann und Christine Hoffmann. Individuelle und kollektive Teststrategien bei Regelentdeckungsaufgaben. (Oktober 1995)
- 119) Rainer Schneider und Karl Schweizer. Sozialer Optimismus. Eine differenzierte Betrachtung positiver Ergebniserwartungen. (November 1995)
- 120) Karl Schweizer. ADKLAS. Description and Guide. (Dezember 1995)
- 121) Jochen Fahrenberg, Friedrich Foerster and Melcher Franck. Response scaling: Night-time baselines, resting baselines and initial value dependencies. (Dezember 1995)
- 122) Michael Charlton, Maria Borcsa, Gerhard Mayer, Brigitte Haaf und Georg Klein. Zugänge zur Mediengewalt. Untersuchungen zu individuellen Strategien der Rezeption von Gewaltdarstellungen im frühen Jugendalter. (Februar 1996)
- 123) Rolf Plötzner, Eric Fehse, Hans Spada, Andrea Vodermaier und Daniela Wolber. Physiklernen mit modellgestützt konstruierten Begriffsnetzen: Zwei Lehreinheiten zu qualitativen und quantitativen Aspekten der klassischen Mechanik. (April 1996)
- 124) Friedrich Foerster, Beatrice Cadalbert und Jochen Fahrenberg. Respiratorische Sinus-Arrhythmie: Untersuchung verschiedener Kennwerte der Peak-Valley-Methode und ihrer Beeinflussung durch Atemvariable. (Mai 1996)
- 125) Andreas Ernst, Volker Franz und Cornelia Kneser. Das Informationsdilemma – Theorie und empirische Umsetzung. (Juli 1996)
- 126) Stefan Wichmann, Josef Nerb, Hans Spada, Peter Reimann, Andreas Ernst, Volker Franz, Hansjörg Neth, Fabian Hermann und Cornelia Kneser. Die Bewertung von Um-

- weltgefährdungen durch den Einzelnen: Informationsrezeption, -suche, -verbreitung. Projektbericht und weitere Planungen. (August 1996)
- 127) Josef Nerb (Hrsg.). Abstracts zum Frühjahrstreffen 1996 der Graduiertenkollegs „Kognitionswissenschaft“ Freiburg, Hamburg und Saarbrücken. (September 1996)
  - 128) Helmut W. Crott, Mario Giesel, Ralf Hansmann und Christine Hoffmann. Soziale Urteilsbildung bei intellektuellen Aufgaben. Eine Prozeßanalyse auf Basis des PCD-Modells (*Probabilistic Model of Opinion Change Including Distances*). (Juli 1997)
  - 129) Jochen Fahrenberg, unter Mitwirkung von Jörg Herrmann, Bettina Lutz, Wolfgang Müller, Eleonore Szabo und Margarete Wild. Kontinuierliche Blutdruckmessung am Finger (Portapres 2) im Vergleich zu oszillometrischer (SpaceLabs 90207) und auskultatorischer (Boucke Tensiomat FIB 4/C) Technik. (August 1997)
  - 130) Karl Schweizer. Das pb-binomiale Modell für polytome Items. (August 1997)
  - 131) Jochen Fahrenberg. Das Leib-Seele-Problem aus der Sicht von Studierenden verschiedener Fächer. (November 1997)
  - 132) Jochen Fahrenberg, Friedrich Foerster und Manfred Smeja. Kalibrierte Accelerometrie zur kontinuierlichen Erfassung von Körperlage, Bewegungsmustern, Tremor. (April 1998)
  - 133) Josef Nerb, Hans Spada, Stefan Wahl, Fabian Hermann, Katja Lay und Susanne Frings. Die Bewertung von Umweltgefährdungen durch den Einzelnen: Projektbericht 1998 und weitere Planung. (Juli 1998)
  - 134) Andreas M. Ernst, Andrea Bender, Renate Eisentraut, Ernst Mohr, Wolfram Kägi, Volker von Prittwitz und Stefan Seitz. Die Rolle von Strategien, Informationen und Institutionen im Allmende-Dilemma und Prozeßmuster seiner Regulierung. Interdisziplinärer Projektbericht und weitere Planung. (Juli 1998)
  - 135) Karl Schweizer. Fragebogen in der grenzwissenschaftlichen Forschung. (März 1999)
  - 136) Nicole Meßmer. Die Konstruktion gemeinsamer Wirklichkeit in autobiographischen Erzählungen von Ehepartnern. (September 1999)
  - 137) Georg Grüwell. Psychotherapie mit Hirngeschädigten. Eine Literaturanalyse. (September 1999)
  - 138) Sieghard Beller und Hans Spada. Inhaltseffekte beim propositionalen Schließen: Wie interagiert konzeptuelles Wissen mit syntaktischer Struktur? (November 1999)
  - 139) Alexander Renkl: Worked-out examples: Instructional explanations support learning by self-explanations. (Februar 2000)
  - 140) Alexander Renkl, Robert K. Atkinson und Uwe H. Maier: From example study to problem solving: Smooth transitions help learning. (Februar 2000)
  - 141) Hans Spada, Franz Caspar und Nikol Rummel. Netzbasierendes kooperatives Lernen mit Musterfällen und Fallaufgaben bei komplementärer Expertise. (März 2000)

- 142) Andreas Ernst, Hans Spada, Josef Nerb und Michael Scheuermann. Eine computersimulierte Theorie des Handelns und der Interaktion in einem ökologisch-sozialen Dilemma. (April 2000)
- 143) Michael Marwitz, Uwe Ewert, Friedrich Foerster, and Jochen Fahrenberg. Habituation of the orienting reaction: Method study and comparison of measures among borderline hypertensives and controls. (April 2000)
- 144) Corinna Pette: Materialien zur Untersuchung 'Romanlesen als Dialog. Subjektive Strategien zur Aneignung eines literarischen Textes'. (Mai 2000)
- 145) Katja Lay und Hans Spada: "Rezeption und Bewertung von Informationen über Umweltisiken bei Jugendlichen" - Täuschender Rückblick, wirkungsvolle Falschmeldungen". (August 2000)
- 146) Susanne Frings: Die Zumessung von Schadensersatz und Schmerzensgeld: Ein Vergleich von Laien und Experten. (August 2000)
- 147) Benjamin Scheibehenne, Thomas Saller, Dieter Riemann und Jochen Fahrenberg: Befinden im Tageslauf, negativer Retrospektionseffekt und Persönlichkeitseigenschaften. (Oktober 2000)
- 148) Mirjam Waßmer: Externe Kommunikation in der Öffentlichkeitsarbeit für das Schwerpunktprogramm "Mensch und globale Umweltveränderungen - sozial- und verhaltenswissenschaftliche Dimensionen". Konzeption und Realisation von Öffentlichkeitsarbeit in einem DFG-Schwerpunktprogramm. (November 2000)
- 149) Tilmann Sutter: Medienkommunikation, Mediensozialisation und die "Interaktivität" neuer Medien. Ein konstruktivistisches Forschungsprogramm. (Dezember 2000)
- 150) Jochen Fahrenberg: Die Messung des Finger-Blutdrucks. Eine Methodenstudie. (Dezember 2000)
- 151) Friedrich Foerster, Tanja Thielgen, Gerd Fuchs, Anemone Hornig und Jochen Fahrenberg: 24-stündige Tremor-Untersuchungen an Parkinson-Patienten. (Februar 2001)
- 152) Andreas Ernst, Andrea Bender, Renate Eisentraut, Stefan Seitz: Prozessmuster der Allmenderegulierung: Die Rolle von Strategien, Information und Institutionen – Abschlussbericht – (April 2001)