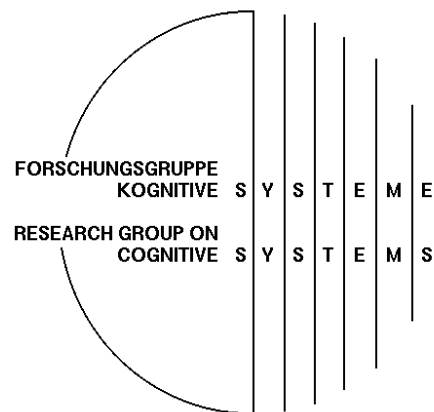


FORSCHUNGSBERICHTE
des
PSYCHOLOGISCHEN INSTITUTS
der
ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG I. BR.



Nr. 134

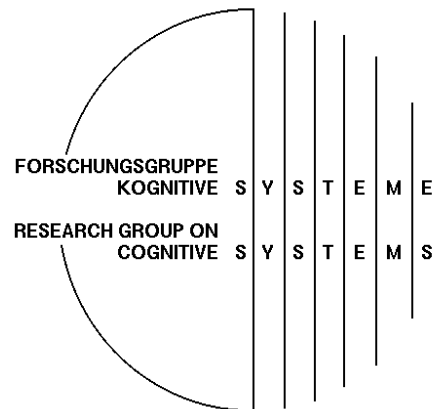
**Die Rolle von Strategien, Informationen und Institutionen im
Allmende-Dilemma und Prozeßmuster seiner Regulierung.
Interdisziplinärer Projektbericht und weitere Planung.**

Andreas M. Ernst, Andrea Bender, Renate Eisentraut, Ernst Mohr, Wolfram Kägi,
Volker von Prittwitz und Stefan Seitz

Juli 1998

Research Reports
Institute of Psychology
University of Freiburg
Germany

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



Nr. 134

**Die Rolle von Strategien, Informationen und Institutionen im
Allmende-Dilemma und Prozeßmuster seiner Regulierung.
Interdisziplinärer Projektbericht und weitere Planung.**

Andreas M. Ernst, Andrea Bender, Renate Eisentraut, Ernst Mohr, Wolfram Kägi,
Volker von Prittwitz und Stefan Seitz

Juli 1998

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

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkungen.....	0
Zusammenfassungen	2
1 Arbeits- und Ergebnisbericht.....	4
1.1 Stand der Forschung: Ergänzende Ausführungen zum Erstantrag	5
1.2 Arbeitsziele	7
1.3 Methodisches Vorgehen und Arbeitsstrukturierung	7
1.4 Ergebnisse.....	10
1.4.1 Experimenteller Zugang: Ressourcennutzung, Informationsgabe und Informationssuche in einer simulierten Fischerei-Allmende	10
1.4.2 Feldstudie: Ressourcennutzung, Kooperation und Konflikt in zwei Fischerei-Allmenden im Südpazifik.....	13
1.4.3 Theoretisch-ökonomischer Zugang: Informelles Versicherungssystem und Ressourcennutzung in der Allmende.....	15
1.4.4 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse.....	16
1.5 Zusammenfassende Bewertung der bisherigen Projektarbeit.....	17
2 Fortsetzungsantrag.....	20
2.1 Stand der Forschung und eigene Vorarbeiten.....	20
2.1.1 Stand der Forschung	20
2.1.1.1 Stand der psychologischen Forschung	20
2.1.1.2 Stand der politikwissenschaftlichen Forschung.....	22
2.1.1.3 Stand der ethnologischen Forschung	24
2.1.1.4 Fazit des interdisziplinären Forschungsstandes	26
2.1.2 Eigene Vorarbeiten und Arbeitsbericht	26
2.1.2.1 Psychologische Vorarbeiten.....	26
2.1.2.2 Politikwissenschaftliche Vorarbeiten.....	28
2.1.2.3 Ethnologische Vorarbeiten.....	29
2.1.2.4 Interdisziplinäre Vorarbeiten der Projektgruppe	31
2.2 Ziele und Arbeitsprogramm.....	32
2.2.1 Arbeitsziele.....	32
2.2.1.1 Gemeinsame Arbeitsziele	32
2.2.1.2 Psychologische Arbeitsziele	35
2.2.1.3 Politikwissenschaftliche Arbeitsziele	35
2.2.1.4 Ethnologische Arbeitsziele	35
2.2.1.5 Einbindung des bisherigen ökonomischen Antragstellers	36
2.2.2 Arbeitsprogramm.....	36
2.2.2.1 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 1: Synopse und Typenbildung	37
2.2.2.2 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 2: Experimentelle Nachbildung	41
2.2.2.3 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 3: Feldstudie.....	46
2.2.2.4 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 4: Computersimulation	52
2.2.2.5 Zusammenschau und Publikation	55
2.2.2.6 Überblick über die Koordinierung des Arbeitsprogramms.....	56
Literatur	58

Vorbemerkungen

Anläßlich eines Zwischenberichts an die DFG und der Stellung eines Fortsetzungsantrags legen wir diesen Forschungsbericht über die laufenden und geplanten Arbeiten unseres Projekts im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Mensch und globale Umweltveränderungen“ vor. Er besteht aus zwei Teilen: Zunächst wird die bisher im Rahmen des von der DFG und dem Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projekts „Die Rolle von Informationen und Institutionen bei Kooperationsbrüchen in ökologisch-sozialen Konfliktsituationen (Allmenden): eine psychologisch-ökonomisch-ethnologische Analyse“ (DFG-Az. Er 267/1-1, SNF-Az. 11-49152.96) dokumentiert. Eine Fortsetzung des Projekts wurde unter dem Titel „Prozeßmuster der Allmendereregulierung: Die Rolle von Strategien, Informationen und Institutionen“ ebenfalls bei der DFG beantragt; Auszüge dieses Fortsetzungsantrags sind im zweiten Teil des Forschungsberichts abgedruckt.

Charakteristisch für das laufende Projekt und auch für die geplante Verlängerung ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Psychologen, Ethnologen, Ökonomen und Politikwissenschaftlern: Antragsteller der ersten Projektphase sind Dr. Andreas M. Ernst (Psychologisches Institut der Universität Freiburg), Prof. Ernst Mohr (Institut für Wirtschaft und Ökologie der Hochschule St. Gallen) und Prof. Dr. Stefan Seitz (Institut für Völkerkunde der Universität Freiburg). An der geplanten Verlängerung wird Prof. Mohr nicht mehr unmittelbar beteiligt sein; er wird jedoch einen inhaltlich eng verwandten Projektantrag an den SNF stellen. An seiner Stelle kam PD Dr. Volker von Prittwitz (Institut für Politische Wissenschaft der Freien Universität Berlin) als neuer Mit Antragsteller hinzu.

Zusammenfassungen

Zusammenfassung des Arbeitsberichts

Im Zentrum des Projekts „Die Rolle von Informationen und Institutionen bei Kooperationsbrüchen in ökologisch-sozialen Konfliktsituationen (Allmenden): eine psychologisch-ökonomisch-ethnologische Analyse“ steht der interdisziplinäre Zugang zur Allmendeproblematik. Dabei geht es um die Rolle von Information über Ressourcennutzung (Öffentlichkeit) und von Sanktionierungsmöglichkeiten bei Ressourcenübernutzung, um die individuellen Strategien und sozialen Randbedingungen bei der Ressourcennutzung in Fischerei-Allmenden in Entwicklungsländern sowie um individuelle Kooperationsanreize in einem verflochtenen Allmende- und Versicherungssystem.

In einer Untersuchung des psychologischen Teilprojekts spielten 120 Versuchspersonen in Fünfergruppen ein experimentelles Umweltkonfliktspiel, das eine Fischerei-Allmende simuliert. Die Beteiligten legten Fangquoten fest und informierten sich gegenseitig über ihre Festlegungen, wobei die Möglichkeit zum Betrug, aber auch zu gegenseitiger Kontrolle (durch individuell veranlaßte Informationssuche) und Sanktionierung gegeben war. Die Ergebnisse zeigen, wie die Ressourcennutzung durch solche institutionelle Regelungen und Mechanismen tendenziell stabilisiert werden kann. Im Falle einer Ressourcenkatastrophe sind jedoch ambivalente Reaktionen der Beteiligten zu beobachten: Einerseits werden vermehrt dysfunktionale Strategien der Ressourcennutzung eingesetzt, andererseits aber auch vermehrt adaptive Strategien der Informationssuche.

Die ethnologische Feldstudie kontrastiert zwei Inselgemeinden der Ha‘apai-Gruppe im Königreich Tonga (Südpazifik), die bei ansonsten identischen Voraussetzungen in den letzten Jahrzehnten unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen herausgebildet haben. Bei den Subsistenzfischern der traditionell geprägten Inselgemeinde Lofanga bestehen die Werte des Teilens unverändert fort, und im Zusammenhang damit läßt sich eine nachhaltigere Ressourcennutzung beobachten. Für die semikommerziellen Clubfischer in ‘Uiha auf der anderen Seite scheinen diese Werte inzwischen teilweise hinter den Zielen, Geld zu verdienen und Kapital zu bilden, zurückzutreten; es wird weniger geteilt, und die Fischbestände werden übernutzt.

Die ökonomische Analyse schließlich legt den Schluß nahe, daß die Koexistenz von informeller Versicherung und Allmende im Fall Tonga zu einer Stabilisierung der Ressourcennutzung führt. Die Ressourcennutzung wird also nicht durch interne Regeln und Mechanismen des Allmendesystems stabilisiert, sondern durch das kulturelle Komplement der informellen Versicherung.

Die im Experiment beobachtete gegenläufige dysfunktionale Dynamik von Ressourcenentwicklung und Ressourcennutzung könnte auch in realen Umweltkontexten eine der Ursachen für katastrophale Entwicklungen sein. Die ethnologischen Ergebnisse belegen nicht nur die Bedeutung institutioneller Rahmenbedingungen für die Nachhaltigkeit der Ressourcennutzung, sondern deuten außerdem die Einflußmöglichkeiten individueller Akteure an. Vieler-

sprechend für künftige Forschung erscheint weiterhin eine Ausweitung der Untersuchung von Interaktionen zwischen ökonomischen Organisationsformen und kulturellen Komplementen auf westliche Gesellschaften, da auch hier deren Koexistenz von Bedeutung sein könnte.

Zusammenfassung des Fortsetzungsantrags

Die unter dem Titel „Prozeßmuster der Allmenderegulierung: Die Rolle von Strategien, Information und Institutionen“ beantragte Fortsetzung des Projekts hat zum Ziel, den Prozeß der Bildung, Veränderung und Rückwirkung von Regulierungssystemen (Regimen) der Allmendennutzung zu untersuchen. Die Untersuchung soll im interdisziplinären Verbund von Psychologie, Politikwissenschaft und Ethnologie erfolgen. Die Antragsteller stützen sich dabei auf umfangreiche und z.T. gemeinsame Vorarbeiten.

Gegenstand der Untersuchung sind der internationale Walfang der letzten fünfzig Jahre und die Nutzung einer Fischerei allmende im Südpazifik. Dadurch lassen sich sowohl durch internationale Akteure verhandelte formelle Regulationen als auch kulturell gestützte informelle Regulationen und ihre Wirkung auf die natürliche Ressource analysieren. Es wird von einer gegenseitigen Beeinflussung von Akteuren und Regimen ausgegangen. Das Projekt verfolgt vier sich einander ergänzende methodische Zugänge: die synoptische Analyse eines politischen Prozesses der Regimebildung und des Regimewandels, die gezielte Untersuchung der Akteursentscheidungen bei Regimewahlen und deren Wahrnehmung in einem experimentellen Spiel, die Erhebung kultureller Einflüsse in einer Feldstudie und schließlich eine die wichtigsten identifizierten Variablen integrierende Computermodellierung.

1 Arbeits- und Ergebnisbericht

Im Zentrum des Projektes „Die Rolle von Informationen und Institutionen bei Kooperationsbrüchen in ökologisch-sozialen Konfliktsituationen (Allmenden): eine psychologisch-ökonomisch-ethnologische Analyse“ steht der interdisziplinäre Zugang zur Allmendeproblematik. Dabei werden 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.

In Allmendesituationen (*commons dilemma*, Hardin, 1968; *Allmende-Klemme*, Spada & Opwis, 1985; *ökologisch-soziales Dilemma*, Ernst, 1997) müssen in der Regel konflikthafte temporale und soziale Allokationsentscheidungen getroffen werden: Mehrere Beteiligte nutzen gemeinschaftlich eine natürliche Ressource, die nur in begrenztem Umfang nachwächst, und dabei zieht übermäßiger individueller Nutzen einen kollektiv zu tragenden Schaden nach sich (die soziale Falle des Allmende-Dilemmas). Der individuelle Nutzen stellt sich zudem sofort ein, die Schäden sind hingegen erst zu einem sehr viel späteren Zeitpunkt zu erkennen (die Zeitfalle des Allmende-Dilemmas).

Wie aus der Literatur zu ersehen, wird diese Situation in Psychologie, Ökonomie und Ethnologie – auch am prototypischen Beispiel des Fischfangs – in recht spezifischen und so gut wie nicht miteinander verbundenen Ansätzen erforscht. Neu an dem hier dokumentierten Projekt sind das in diesem Ausmaß verfolgte Ziel interdisziplinärer Zusammenarbeit sowie die wissenschaftlichen Fragestellungen. So wurde bisher in keiner der Disziplinen eine Beziehung zwischen dem Auftreten von Ressourcenkatastrophen in Ressourcennutzungssystemen und dem Einfluß von Informationsgabe und -suche (Öffentlichkeit), kulturellen Einflüssen und informellen sozialen Versicherungssystemen auf die zugrundeliegenden individuellen Entscheidungen untersucht. Nur in der Zusammenschau dieser Teilperspektiven lassen sich unserer Ansicht nach allgemeinere Aussagen treffen und adäquate Problemlösungen entwickeln. Der vorliegende Arbeitsbericht dokumentiert die ersten 15 Monate des Vorhabens (April 1997 – Juni 1998).

Um die Distanz zwischen zwei Standorten und drei Disziplinen kommunikativ zu überbrücken, traf sich die gesamte Projektgruppe jeweils am Rande der Kolloquien des Schwerpunktprogramms, nach dem Treffen der Arbeitsgruppe „Globaler Wandel und Allmendeproblematik“ sowie auf drei Wochenendworkshops. Es resultierte eine sehr intensive und fruchtbare Zusammenarbeit, welche nach einer Phase der gegenseitigen Rezeption und Annäherung teilweise bereits überraschende Ergebnisse erbrachte.

Der Arbeitsbericht macht zunächst in bezug auf den Erstantrag ergänzende Ausführungen zum Stand der Forschung. Nach den Arbeitszielen wird auf das methodische Vorgehen und die Arbeitsstrukturierung im Projekt eingegangen. Die Ergebnisse werden nach den drei methodi-

schen Zugängen (experimentell, als Feldstudie, theoretisch-ökonomisch) strukturiert. Den Abschluß bildet eine Bewertung der bisherigen Projektarbeit.

1.1 Stand der Forschung: Ergänzende Ausführungen zum Erstantrag

In einer vergleichsweise langen Forschungstradition seit der Veröffentlichung der Arbeiten von Gordon (1954), Hardin (1968) und Scott (1955) finden sich zahlreiche Stellungnahmen und Studien, in denen das Allmende-Dilemma ungewöhnlich kontrovers behandelt wird. Der Stand der Forschung wurde im Erstantrag ausführlich dargelegt, weswegen an dieser Stelle eine zusammenfassende Bewertung der vorliegenden Forschungsarbeiten ausreichen soll.

Psychologie

Die Psychologie näherte sich dem Komplex überwiegend mit sozialpsychologischen Modellen (für neuere Überblicke siehe etwa Ernst, 1997; Liebrand & Messick, 1996; Liebrand, Messick & Wilke, 1992; Schulz, Albers & Mueller, 1994), in denen der Konflikt zwischen individueller und kollektiver Rationalität untersucht wird. Breiten Raum nimmt dabei die Analyse von Personenvariablen wie beispielsweise sozialen Orientierungen ein (Messick & McClintock, 1968; vgl. aber auch die kritischen Befunde von Hertel, 1995; Hertel & Fiedler, 1994). Weit seltener berücksichtigt werden hingegen bisher die Einflüsse struktureller und institutioneller Rahmenbedingungen sowie deren Interaktion mit Personenvariablen.

Als eine solche Rahmenbedingung sind die den Beteiligten vorliegende Information über die Nutzung der Ressource durch andere und die individuellen Informationsverarbeitungsprozessen in sozialen Konfliktsituationen zu nennen, die erst in jüngerer Zeit zu einem Forschungsthema geworden sind (siehe dazu auch den Überblick in Ernst, Franz & Kneser, 1998). Die vorliegenden Arbeiten können dahingehend unterschieden werden, ob sie den Aspekt der Informationssuche (die Empfängerseite) oder den Aspekt der Informationsweitergabe (die Senderseite) analysieren. Arbeiten aus der Entscheidungsforschung finden typische Abweichungen der individuellen Informationsverarbeitung von normativen Modellen (Connolly & Gilany, 1982; Connolly & Thorn, 1987). Im Ostrom-Paradigma wird Kontrolle der Entnahmen anderer als Gefangenendilemma konzeptualisiert (Fukuyama, Kilgour & Hipel, 1994; Ostrom, Gardner & Walker, 1994). Keck (1987, 1993, 1995) untersucht die Wirkung der Zurückhaltung kritischer Information von seiten interessierter Industrieunternehmen in bezug auf Staatsaufträge. Koordination durch verteilte Information in einer Sozialen-Dilemma-Struktur ist der Gegenstand von Connolly, Thorn und Heminger (1992).

Insgesamt ist bei den Arbeiten eine Beschränkung auf solche Situationen zu beobachten, in denen die Akteure entweder ausschließlich Empfänger oder ausschließlich Sender von Information sind. Bisher kaum untersucht ist hingegen die in realen Ressourcendilemmata übliche Konstellation, in der jeder Akteur zugleich Sender als auch Empfänger ist. Es fehlen also Paradigmen, in denen alle Akteure sowohl Information zu geben vermögen als auch für die Informationssuche selbst verantwortlich sind. Eine Verbindung von dort zu anderen strukturellen Rahmenbedingungen wie Sanktionen und ihrem Einfluß auf die individuellen Strategien

der Ressourcennutzung wird in sozialpsychologischen Arbeiten unserer Kenntnis nach nicht geschlagen.

Ethnologie

In der ethnologischen Literatur ist eine Fülle von Fallstudien zusammengetragen, die indigene Allmende-Managementsysteme dokumentieren (z.B. Berkes, 1989; Bromley, 1992; Campbell, Menz & Waugh, 1989; Dyer & McGoodwin, 1994; McCay & Acheson, 1990; McGoodwin, 1984), informelle Institutionen akzentuieren und daraus Effizienzkriterien für institutionelle Regulierungen ableiten (Ostrom, 1994; Pinkerton, 1994; Pomeroy, 1994). Diese Studien betonen die Bedeutung von Zugangskontrolle und Selbstregulierung und identifizieren traditionelle Nutzungsrechte als wichtigste informelle Institutionen zur Regelung (Berkes, 1994; Cordell & McKean, 1992; Feeny, 1994; Hviding, 1990; Ruddle & Akimichi, 1984). Andere, indirektere Formen wurden bislang nur am Rande betrachtet. Als Fazit bleibt festzuhalten, daß Allmende-Managementsysteme am besten in stabilen Kontexten funktionieren, wobei jedoch unbewußt bleibende informelle Regelungen als kritisch eingestuft werden müssen, weil sie dysfunktional werden können (Bender, 1998; Johannes & McFarlane, 1991; Ruddle, 1994a). Der gezielte Umgang mit Informationen wurde nur teilweise berücksichtigt: So untersuchten Harrison (1995), Kailola (1997) oder McArthur (1994) zwar die Rolle ökonomisch wertvoller Informationen, Johannes (1989, 1993a, 1993b) und Ruddle (1994b) die Rolle ökologischen Wissens für ein erfolgreiches Ressourcenmanagement, der gezielte Umgang mit Informationen (Suche und Abgabe) über die Nutzung durch andere wurde dagegen nicht thematisiert.

Im Gegensatz zu zahlreichen Fallstudien von Ressourcennutzungssystemen im ozeanischen Raum (z.B. Aswani, 1997; Hviding, 1996; Johannes, 1981, 1984; Johannes, Ruddle & Hviding, 1993; King & Faasili, 1997; Ruddle, 1989; Ruddle & Johannes, 1985, 1990) sind weder das traditionelle Ressourcenmanagementsystem in Tonga (bis zur Landreform 1882) noch die rezenten Formen der Ressourcennutzung unter den Gesichtspunkten der Allmenderegulierung untersucht worden. Faka'osi (1996), Gillett, Thaman und Latu (1996) und Thaman, Tara, Eritaia & Faka'osi (1997) veröffentlichten die bislang einzigen Studien zu institutionellen, insbesondere gesetzlichen Rahmenbedingungen. Somit besteht hier sowohl in theoretischer als auch in empirischer Hinsicht ein erheblicher Ergänzungsbedarf.

Ökonomie

In den vergangenen beiden Jahrzehnten ist eine der Institutionenökonomie zuzuordnende Literatur entstanden, die die zu beobachtende nachhaltige Nutzung von Allmenden in traditionellen Gesellschaften erklärt (siehe z.B. Bromley & Cernea, 1989; Livingstone, 1986; Ostrom, 1990; Runge, 1981; Zusammenfassungen sind im Erstantrag des Projekts und bei Kägi, 1998 zu finden). Die verschiedenen Arbeiten zeigen auf, daß ein detailliertes Regelwerk zur nachhaltigen Nutzung von Allmenden führen kann. Zudem wurden in den vergangenen zehn Jahren einige Arbeiten zu informellen Versicherungen in traditionellen Gesellschaften erstellt (Rosenzweig, 1988; Rosenzweig & Wolpin, 1993; Udry, 1994; Zusammenfassungen sind ebenfalls im Erstantrag des Projekts und bei Kägi, 1998 zu finden).

Bisher fehlen jedoch Arbeiten, die eine Verbindung zwischen informellen Versicherungssystemen und der Ressourcennutzung in traditionellen Allmendesystemen herstellen: Die Literatur zu den Nutzungsregeln innerhalb von Allmenden bezieht sich nicht auf die möglichen Einflüsse informeller Versicherungen, und die Literatur zu informellen Versicherungen untersucht nicht die Wirkung dieser Versicherungen auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen.

1.2 Arbeitsziele

Am Beispiel einer Fischerei-Allmende wird in der Projektarbeit untersucht, in welcher Weise die Entwicklung der Ressource, Parameter verfügbarer Informationen über die Ressourcennutzung durch andere, individuelle Entscheidungen bezüglich der eigenen Nutzungsstrategien und gesellschaftliche bzw. kulturelle Institutionen interagieren. Hinsichtlich der institutionellen Regulation gehen wir davon aus, daß formelle und kulturspezifische informelle Institutionen gleichermaßen das Handeln von Individuen bestimmen. Beide formulieren explizit oder implizit einen Satz von Regeln, der schriftlich, mündlich oder auch nur durch Beobachtung innerhalb der Gemeinschaft tradiert und als gültig anerkannt wird und somit eine verhaltenssteuernde Funktion erfüllt.

Thematisch wurden drei Projektziele differenziert:

- Beschreibung und Analyse von Mustern katastrophaler und nachhaltiger individueller Strategien der Ressourcennutzung, der Informationsverbreitung und der Informationssuche in ökologisch-sozialen Dilemmata. Dieses Ziel wird vorrangig in der psychologischen Laborstudie bearbeitet.
- Beschreibung und Charakterisierung von Strategien und kulturellen Randbedingungen bei der Ressourcennutzung in Fischerei-Allmenden in Entwicklungsländern. Dieses Ziel steht im Mittelpunkt der ethnologischen Feldstudie.
- Analyse individueller Kooperationsanreize in einem verflochtenen Allmende- und Versicherungssystem. Mit diesem Ziel beschäftigt sich schwerpunktmäßig die ökonomische Analyse.

1.3 Methodisches Vorgehen und Arbeitsstrukturierung

Um dem Zusammenwirken institutioneller, kultureller und individueller Faktoren bei der Allmendenutzung gerecht zu werden, wird die Projektarbeit in interdisziplinärer und binationaler Kooperation von Psychologen, Ethnologen und Ökonomen durchgeführt. Auch wenn für jedes der Ziele jeweils eine der drei beteiligten Disziplinen als federführend genannt ist, so werden die Ziele dennoch insofern interdisziplinär bearbeitet, als die jeweiligen disziplinären Methoden und Zugangsweisen (Psychologie: Laborexperimente; Ethnologie: Feldforschung; Ökonomie: theoretische Analysen) sich wechselseitig ergänzen, wesentliche Anregungen für die Arbeit der anderen leisten und insgesamt ein umfassendes und relativ homogenes Bild des Problembereichs ergeben.

Ressourcennutzung, Informationsgabe und Informationssuche in einer simulierten Fischerei-Allmende

Ziel einer im psychologischen Projektteil durchgeführten experimentellen Studie war die Beschreibung und Analyse von Mustern katastrophaler und nachhaltiger individueller Strategien der Ressourcennutzung, der Informationsverbreitung und der Informationssuche in einem ökologisch-sozialen Dilemma. Die Teilnehmer der Studie agierten als Nutzer einer simulierten Fischerei-Allmende und übernahmen dazu für die Dauer des Nordseespiels die Rollen von Fischereibeauftragten aus fünf hypothetischen Nordsee-Anrainerstaaten. Ihre Aufgabe war es, jährlich die Fangquoten ihres Heimatlandes festzulegen und sich gegenseitig über ihre Ressourcenentnahmen zu informieren. Die Beteiligten befanden sich hier in den für Allmende-Dilemmata charakteristischen Fallen: Sie profitierten individuell von einer Übernutzung der Ressource, da diese zumindest kurzfristig höhere Gewinne versprach als eine nachhaltige Nutzung. Die aus einer Übernutzung resultierenden Schäden in Form sinkender Fischbestände und damit einer sich verkleinernden Lebensgrundlage waren jedoch kollektiv zu tragen. Weiterhin versprach eine Übernutzung der Ressource sofortige Gewinne, während die Schäden erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung eintraten.

In Erweiterung bisheriger experimenteller Paradigmen zum Allmende-Dilemma hatten die Nutzer der Fischerei-Allmende die Möglichkeit, sich gegenseitig zu betrügen, sich aber auch gegenseitig zu kontrollieren und dadurch letztlich die Sanktionierung von Betrug zu ermöglichen. Diese Kontrollen mußten individuell veranlaßt werden, wobei allein die Auftraggeber die anfallenden Kosten zu tragen hatten. Zusätzlich zum Dilemma der Allmende befanden sich die Beteiligten damit in einem Informationsdilemma (Ernst, Franz & Kneser, 1998), in dem die individuell rationale Strategie darin bestand, keine Kontrollen zu initiieren. Wenn jedoch alle Spieler nach dieser Strategie verfuhrten, war eine Sanktionierung von Überforderung nicht möglich, und alle erzielten schlechtere Ergebnisse als wenn sie Kontrollen veranlaßt hätten (zur Definition und spieltheoretischen Analyse des Informationsdilemmas vgl. Ernst, Franz & Kneser, 1998).

Der Untersuchung lag ein 2x2-faktorielles Design zugrunde, das sich aus der Kombination der jeweils zweifach gestuften Faktoren „Informationssuche und Sanktionierung“ (möglich / nicht möglich) sowie „Konkurrenzdruck in der Allmende“ (Erhöhung des Konkurrenzdrucks durch Induktion einer katastrophalen Ressourcenentwicklung / keine Erhöhung des Konkurrenzdrucks) ergab.

Während des Spiels wurden in zwei Zwischen- sowie einer Nachbefragung umfangreiche Daten zu individuellen Strategien der Ressourcennutzung, zur Informationsgabe und -suche sowie zum sozialen und ökologischen Wissen der Teilnehmer erhoben. Ferner wurden in Vorbefragungen soziographische Daten sowie Daten zu weiteren relevanten Personenvariablen (soziale Orientierung, soziale Stereotype, Zeitpräferenz und Risikoaversion) erfaßt. Alle Befragungen wurden mit Hilfe von Fragebögen durchgeführt.

Die Stichprobe bestand aus 120 Versuchspersonen (Schüler, Studierende, Berufstätige), die das Nordseespiel in insgesamt 24 Gruppen zu je fünf Teilnehmern spielten. Um mögliche Geschlechtseffekte zu kontrollieren, wurden ausschließlich gleichgeschlechtliche Gruppen (je

12 Gruppen mit männlichen und weiblichen Teilnehmern) gebildet, was bei der Planung und Terminvergabe einen erheblichen Koordinierungsaufwand verursachte. Die während der Untersuchung erhobenen Daten ließen jedoch keinerlei Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmern erkennen.

Die Untersuchung wurde im Zeitraum von August bis November 1997 durchgeführt. Die Auswertung der Daten wird derzeit abgeschlossen.

Ressourcennutzung, Kooperation und Konflikt in zwei Fischerei-Allmenden im Südpazifik

Die ethnologische Feldstudie erfolgte in Tonga im Südpazifik und diente dazu, die Ressourcennutzung in unterschiedlichen Fischerei-Allmenden zu beschreiben und zu charakterisieren. In den ersten sechs Monaten der Projektlaufzeit wurde sie konzeptuell gemeinsam mit den beiden anderen Disziplinen vorbereitet. Dazu wurde unter anderem die verfügbare Literatur ausgewertet, der Kontakt mit dem *Ha'apai Conservation Area Project* in Tonga intensiviert und auf zwei projektinternen Kooperationstreffen die Erhebungsinstrumente und Schwerpunkte der Fragestellung interdisziplinär diskutiert und an das gemeinsame Arbeitsziel angepaßt.

Der interdisziplinäre Ansatz konnte im Juli auf dem *VIII Pacific Science Inter-Congress* in Suva, Fiji, bei einem Vortrag der ethnologischen Mitarbeiterin vorgestellt und mit einem breiten Publikum diskutiert werden. Anschließend wurden Archivstudien an der Universität des Süd-Pazifik in Suva/Fiji durchgeführt. Der vorgesehene Besuch des *South Pacific Regional Environmental Project* in Apia/Samoa wurde indes verschoben, weil wichtige Ergebnisse bei einem Besuch des *Socioeconomics Officers* Michael McGrath im Februar 1998 in Tonga diskutiert werden konnten.

Da die ethnologische Datenerhebung (teilnehmende Beobachtung, halbstrukturierte Interviews, Verwandtschaftsanalysen) zum Zeitpunkt dieses Arbeitsberichts noch nicht abgeschlossen ist – die Feldforschung wurde im Mai unterbrochen und wird erst im Juli fortgesetzt – konnte die Auswertung der Daten selbst bisher erst ansatzweise erfolgen. Anstatt der ursprünglich anvisierten Gemeinden auf Foa oder Lifuka haben sich jedoch die Dörfer Lofanga und 'Uiha als das bessere Gegensatzpaar für den beabsichtigten Vergleich zwischen unterschiedlichen Ressourcennutzungssystemen erwiesen und wurden daher als Fallbeispiele ausgewählt.

Informelles Versicherungssystem und Ressourcennutzung in der Allmende

Die Analyse individueller Kooperationsanreize in einem verflochtenen Allmende- und Versicherungssystem steht im Mittelpunkt des ökonomischen Teilprojekts, in dem das in Tonga vorgefundene System der Ressourcennutzung mit Hilfe von Konzepten der Spieltheorie, der Institutionenökonomie und der Finanzwissenschaft erklärt wird. Die in einem ersten Schritt entwickelten theoretischen Erklärungsmuster werden derzeit anhand der Daten aus der Feldstudie überprüft.

Zunächst wurden zahlreiche mögliche Interdependenzen zwischen dem informellen Versicherungssystem in Tonga und dem Allmendesystem herausgearbeitet (Kägi, 1997). Zur Über-

prüfung der einzelnen Hypothesen wurden geeignete Fragestellungen für die Feldstudie entwickelt.

Zudem wurde ein theoretisch-ökonomischer Zugang zu den Fragestellungen der Psychologie, insbesondere zur Problematik der Suche und Bereitstellung von Information, erarbeitet. Kägi (1997) zeigt, wie diese Problematik mit Hilfe der formalen Spieltheorie formuliert werden könnte und welche Konzepte aus der Institutionenökonomie zu einer Lösung des Informationsdilemmas führen könnten. Schließlich wurde diskutiert, ob und in welcher Weise die Informationsökonomie einen Beitrag zu diesen Fragen leisten kann.

1.4 Ergebnisse

Nach der Beschreibung der drei methodischen Zugänge werden nun die Ergebnisse, die aus den einzelnen Ansätzen bisher vorliegen, zunächst getrennt voneinander dargestellt und dann abschließend zusammengefaßt und diskutiert. Ein Teil dieser Ergebnisse wird in Ernst et al. (1998) publiziert werden; die dort nicht aufgeführten Ergebnisse sollen an anderer Stelle veröffentlicht werden.

1.4.1 Experimenteller Zugang: Ressourcennutzung, Informationsgabe und Informationssuche in einer simulierten Fischerei-Allmende

Wenn man die Spielverläufe im Nordseespiel betrachtet, so wird vor allem deutlich, daß die simulierte Ressourcennutzung durch Versuchspersonen im Labor in vielen Fällen zu ähnlichen krisenhaften Umweltveränderungen führte wie sie auch aus realen Allmendesituationen bekannt sind. In den weitaus meisten der 24 Gruppen nahm der Ressourcenbestand im Spielverlauf kontinuierlich ab, wobei die Abnahme erwartungsgemäß je nach Versuchsbedingung unterschiedlich schnell verlief. Einigen Gruppen gelang es zwar, diesen Prozeß aufzuhalten, indem einzelne Beteiligte die hohen Ressourcenentnahmen der anderen durch drastische Beschränkungen ihrer eigenen Fangmengen kompensierten. Der Erhalt der Ressource auf dem Ausgangsniveau war jedoch nur in ganz seltenen Ausnahmefällen zu beobachten.

Nachfolgend wird zunächst auf die Effekte der institutionellen Rahmenbedingungen von Öffentlichkeit und Sanktionierung eingegangen. Danach werden die Auswirkungen beschrieben, die bei einer Erhöhung des Konkurrenzdrucks aufgrund einer Ressourcenverknappung zu beobachten sind. Die Darstellung der Effekte der erhobenen Personenvariablen schließt sich an. Abschließend wird die bisher geleistete computergestützte Modellierung und Simulation von Fangstrategien vorgestellt.

Effekte institutioneller Rahmenbedingungen (Öffentlichkeit und Sanktionierung): Geringere Überforderung, größere Ehrlichkeit

- Die Ressource wird weniger überfordert, wenn eine institutionalisierte Möglichkeit der Informationssuche und Sanktionierung existiert und somit für einen Übernutzer die Gefahr der Bestrafung besteht. Dieser Effekt ist hypothesenkonform und erweist sich in

einer mehrfaktoriellen Varianzanalyse mit Meßwiederholung als hochsignifikant ($F(1,20) = 18.380$; $p = 0.000$).

- Die durchschnittlich geringere Überforderung bei gegebenen Informationssuch- und Sanktionierungsmechanismen führt weiterhin dazu, daß der Bestand der Ressource auf einem höheren Niveau erhalten bleibt. Auch dieser Effekt erweist sich in einer mehrfaktoriellen Varianzanalyse mit Meßwiederholung als hochsignifikant ($F(1,20) = 19.352$; $p = 0.000$).
- Neben der Ressourcennutzung wird weiterhin die individuelle Ehrlichkeit bei der Angabe der eigenen Fangmengen beeinflusst. Wenn die Möglichkeit zur Informationssuche und Sanktionierung gegeben ist, wird tendenziell weniger gelogen ($F(1,20) = 3.551$; $p = 0.074$). Das bedeutet, daß die bezüglich der eigenen Fangmengen an die anderen Beteiligten weitergegebenen Informationen besser mit den tatsächlichen Fangmengen übereinstimmen als in den Bedingungen, in denen eine Informationssuche nicht möglich ist und eine Sanktionierung nicht gefürchtet werden muß.

Effekte von Konkurrenzdruck durch Ressourcenverknappung: Dysfunktionale Strategiemuster und Mißtrauen

- Entsprechend unserer Hypothese führt zunehmender Konkurrenzdruck aufgrund einer Verknappung der Ressource dazu, daß die Beteiligten vermehrt nichtadaptive, dysfunktionale Strategien der Ressourcennutzung einsetzen. Die in den Zwischen- und Nachbefragungen gemachten Angaben zu den Strategien der Ressourcennutzung zeigen, daß die Ressource in der zweiten Spielhälfte gezielt stärker ausgebeutet wird, wenn in der Spielmitte eine künstliche Ressourcenverknappung induziert wird. Gleichzeitig geht in diesem Fall die Anzahl der Spieler zurück, die ressourcenschonende Strategien einsetzen. Wenn es zu keiner künstlichen Ressourcenverknappung kommt, sind derartige Veränderungen in den Fangstrategien nicht zu beobachten.

Es ist also davon auszugehen, daß die katastrophalen Entwicklungsverläufe, die im Experiment zu beobachten waren, wesentlich durch Wechselwirkungen zwischen Ressourcenverknappung und dysfunktionalen individuellen Strategien der Ressourcennutzung verursacht sind. Weitere Analysen sollen diese Mechanismen näher beleuchten.

- Unter der Bedingung eines in der Spielmitte künstlich erhöhten Konkurrenzdrucks werden in der zweiten Spielhälfte deutlich mehr Inspektoren zur Kontrolle der anderen entsandt als in der ersten Spielhälfte. Kommt es hingegen zu keiner künstlichen Ressourcenverknappung, so werden in der zweiten Spielhälfte sogar etwas weniger Inspektoren entsandt als in der ersten Spielhälfte. Der Unterschied zwischen den beiden Differenzwerten erweist sich in einer einfaktoriellen Varianzanalyse als statistisch signifikant ($F(1,10) = 5.292$; $p = 0.044$).

Im Falle einer Ressourcenverknappung werden die Beteiligten also zunehmend mißtrauisch und versuchen, unter Nutzung bestehender Institutionen das Fangverhalten der anderen zu beeinflussen und damit der Ressourcenverknappung entgegenzuwirken. Auch wenn ihre Erfolge dabei eher begrenzt sind (wie dies in den Aussagen zu den Fangstrategien deutlich wird), verhalten sich die Versuchspersonen hier dennoch äußerst

adaptiv, indem sie aktiv versuchen, der sich abzeichnenden Ressourcenkatastrophe entgegenzusteuern.

Effekte der Personenvariablen Soziale Orientierung, Soziale Stereotype, Zeitpräferenz, Risikoaversion: Interaktion mit strukturellen Rahmenbedingungen

- Die erhobenen Personenvariablen Soziale Orientierung, Soziale Stereotype, Zeitpräferenz und Risikoaversion interagieren mit den strukturellen Rahmenbedingungen der Spielsituation: Die stärksten Effekte – d.h. die meisten signifikanten Korrelationen zwischen Personenvariablen und Verhaltensdaten – sind dann zu beobachten, wenn die strukturellen Rahmenbedingungen am wenigsten spezifiziert sind. Dies trifft für die Spielbedingung zu, in der keine Möglichkeit zur gegenseitigen Kontrolle und Sanktionierung gegeben ist und in der auch keine künstliche Verknappung der Ressource stattfindet. Je mehr die Rahmenbedingungen spezifiziert werden – etwa durch die Möglichkeit zur Kontrolle und Sanktionierung –, um so mehr sinkt die Zahl der signifikanten Korrelationen. Individuelle Präferenzen manifestieren sich also v.a. dann im Verhalten, wenn die strukturellen Rahmenbedingungen wenig Orientierungspunkte liefern. Wenn derartige Orientierungspunkte (z.B. durch die Vorgabe verbindlicher Richtwerte für die Fangmengen und die Androhung von Sanktionen beim Überschreiten dieser Richtwerte) vorliegen, wird das Verhalten hingegen eher an ihnen ausgerichtet als an vermeintlich stabilen individuellen Präferenzen. In Übereinstimmung mit Erfahrungen aus Vorläuferprojekten (z.B. Ernst, Franz und Kneser, 1998) ist der Erklärungswert der erhobenen Personenvariablen für das Verhalten in der Dilemmasituation insgesamt jedoch als eher gering zu bewerten, was auf die starke Eigendynamik der Spielentwicklung zurückzuführen ist.

Computergestützte Simulation von Fangstrategien

Die Simulation von Fangstrategien hat innerhalb des Projekts zwei Funktionen. Zum einen soll sie das Ziel unterstützen, sinnvolle Ressourcenentnahme- und Informationsverbreitungsstrategien zu entwickeln, die empirische Plausibilität und theoretische Anbindung aufweisen und die als Grundlage der Modellierung künstlicher Spieler in Indiga, der computerisierten Version des Nordseespiels, dienen sollen. Zum anderen kann man sich mittels der Modellierung den von uns postulierten Phänomenen wie der Rolle dysfunktionaler Strategien bei Ressourcenkatastrophen systematisch nähern.

- Es wurden neun Ressourcenentnahmestrategien implementiert, so etwa die Orientierung an der Sanktionsschwelle, die Orientierung am absoluten Ertrag, die zu langsame Adaptation, die Orientierung an den Entnahmen der anderen u.a. Es gibt zwei explizite Überforderungsstrategien: die Orientierung an der absoluten Fangschwelle und die leichte Überforderung von 120% der Sanktionsschwelle. Alle anderen Strategien sind in einer beliebigen Kombination völlig ökologisch stabil.
- Eine Destabilisierung kann bereits durch eine der überfordernden Strategien zur Ressourcenkatastrophe führen. Der interessante Effekt ist, daß dann auch in einer ökologisch

stabilen Umgebung unauffällige Strategien mehr oder weniger ressourcenüberfordernd werden. Damit kann gezeigt werden, daß eine Population von Strategien implizite Überforderung verbergen kann. Diese zunächst implizite Überforderung wird jedoch dann wirksam, wenn (a) eine ihrerseits explizit überfordernde Strategie auftritt oder wenn (b) eine ökologische Destabilisierung in Form verminderter Vermehrung oder aber einer leichten Absenkung des Anfangsfischbestandes erfolgt. Eine Strategie der ökologischen Kompensation vermag den Ressourcenverfall zu bremsen, nicht aber aufzuhalten.

1.4.2 Feldstudie: Ressourcennutzung, Kooperation und Konflikt in zwei Fischerei-Allmenden im Südpazifik

Beim derzeitigen Stand der Datenauswertung zeichnet sich bereits klar ab, daß die erwarteten Unterschiede zwischen den beiden ausgewählten Inselgemeinden Lofanga und 'Uiha nicht nur tatsächlich so stark ausgeprägt sind wie erhofft, sondern daß sie sich zugleich auf wenige institutionelle Rahmenbedingungen bei ansonsten völlig identischen Voraussetzungen zurückführen lassen. Nicht bestätigt hat sich bisher die Erwartung, daß sich dort ein Ressourcenbruch beobachten lassen würde; allerdings übt die Entwicklung der semikommerziellen Fischerei in 'Uiha einen immer stärker werdenden Druck auch auf die Ressourcen der Nachbargemeinden aus, und die küstennahen Fischbestände sind inzwischen stark reduziert.

Nachfolgend werden zunächst die Nutzungssysteme und die institutionellen Rahmenbedingungen in den beiden Inselgemeinden beschrieben, bevor die in beiden Ressourcennutzungssystemen zu beobachtenden Ansätze für dynamische Entwicklungen dargestellt und verglichen werden.

Nutzungssysteme:

- In den beiden Inselgemeinden Lofanga und 'Uiha sind prinzipiell gleiche Ausgangsbedingungen (wichtige Rolle des Fischfangs für die Eigenversorgung, den Gelderwerb und im soziokulturellen Kontext), vergleichbare Landnutzungsmöglichkeiten (Einwohnerdichte und Bodenqualität) und ähnliche Technologie (verfügbare Anzahl von Booten mit Außenbordmotor pro Kopf) zu beobachten.
- Dennoch ist die Ressourcennutzung unterschiedlich organisiert: (a) Subsistenzfischer in wechselnden Bootsbesatzungen in Lofanga – (b) Subsistenzfischer, aber auch organisierte Fischerclubs (semikommerzielle Fischer) mit einem Mittelsmann als Abnehmer für die Ware in 'Uiha. In 'Uiha werden auch gezielt anstrengendere, aber effizientere Fischfangtechniken eingesetzt und etwa das Fünffache an Zeit in den Fischfang investiert.
- Der Druck auf die Ressource verteilt sich dabei nicht gleichmäßig über das ganze Jahr, sondern unterliegt Schwankungen: In der kühleren Regenzeit wird nicht getaucht, vor großen Festen und zu den Kirchenspendenfeiern steigt die Ausbeutung deutlich an.

Institutionelle Rahmenbedingungen:

- Informelle Institutionen zur *direkten* Regelung der Ressourcennutzung scheint es nicht zu geben; die in der Literatur beschriebene Ächtung kompetitiver Strategien durch sozialen Druck ließ sich in Lofanga und 'Uiha nicht finden.
- Die wichtigste Institution im Zusammenhang mit der Ressourcennutzung ist in Tonga die des Food-Sharing (*fetokoni'aki*): Wie alle Nahrungsmittel wird auch Fisch mit anderen geteilt. In Lofanga ist der Kreis der Empfänger weiter als in 'Uiha: Während in Lofanga jeder in den Genuß kommen kann, Fisch von den Subsistenzfischern zu erhalten, geben die semikommerziellen Fischer von 'Uiha bevorzugt nur an engere Verwandte und Clubmitglieder ab.
- Hinweise auf andere Verflechtungen zwischen Allmendenutzung und informellem Versicherungssystem (die in der Ökonomie als *Cross-Default-Mechanismen* bezeichnet werden; siehe 1.4.3) wurden bisher nicht gefunden: Übernutzung wird (a) nicht sanktioniert und führt (b) nicht zum Ausschluß aus der Nachbarschaftshilfe. Ein Zusammenhang zwischen der Sicherheit der Nachbarschaftshilfe und der Anstrengung beim Fischfang im Sinne des *Moral Hazard*, wie von der ökonomischen Theorie postuliert, deutet sich hingegen an: In Lofanga klagen deutlich mehr Fischer über Trägheit anderer im Zusammenhang mit der informellen Versicherung, als das die Clubfischer von 'Uiha tun.
- Unter den Subsistenzfischern von Lofanga und 'Uiha sind Strategien des Fischfangs und Ausbeute in stärkerem Ausmaß öffentlich sichtbar als bei den Fischerclubs in 'Uiha: Wer in Lofanga an Informationen interessiert ist, kann sie mühelos erhalten, u.a. weil die Bootsbesatzungen ständig wechseln, während in den Fischerclubs in 'Uiha Informationen zur Ausbeute aufgrund der größeren Gruppenkohärenz nicht so leicht nach außen dringen.

Ansätze dynamischer Entwicklung in den beobachteten Ressourcennutzungssystemen im Vergleich:

- Der intensivere Fischfang in 'Uiha hat zu einer partiellen Übernutzung der Fischbestände geführt, während in Lofanga die Ressourcennutzung noch als nachhaltig bezeichnet werden kann.
- Inzwischen dringen die Fischer von 'Uiha auch in die Fischgründe anderer Gemeinden, insbesondere Lofangas, ein und verursachen dadurch Konflikte.
- Die Bemühungen des *Ha'apai Conservation Area Project* (HCAP) um gemeindebasierte Nutzungsregelungen gegen die Überfischung stoßen in Lofanga auf größere Akzeptanz als unter den semikommerziellen Fischern in 'Uiha. Ein Problembewußtsein (Wahrnehmung der Ressourcenverknappung) entwickelt sich nur langsam, aber ebenfalls schneller in Lofanga als in 'Uiha.

1.4.3 Theoretisch-ökonomischer Zugang: Informelles Versicherungssystem und Ressourcennutzung in der Allmende

Unsere Ausgangshypothese ist, daß die Koexistenz von informeller Versicherung und Allmende im Fall Tonga zu einer Stabilisierung der Ressourcennutzung führt. Die Ressourcennutzung in der Allmende wird also nicht – oder nicht nur – durch systeminterne Regeln und Mechanismen stabilisiert, sondern durch das kulturelle Komplement der informellen Versicherung. Dies ist ein neuer, in der institutionentheoretischen Literatur bisher nicht behandelter Erklärungsansatz der Stabilität von Allmenden in traditionellen Gesellschaften.

In unserer Forschung haben wir nun verschiedene Mechanismen untersucht, die zu einem solchen postulierten Stabilisierungseffekt der informellen Versicherung führen könnten. Zunächst haben wir uns auf eine mögliche Verbindung von Allmende und informeller Versicherung via *Cross-Default-Mechanismen* konzentriert (Kägi, 1998). Unter Cross-Default-Mechanismen verstehen wir Regelungen, die erlauben, daß Nicht-Kooperation im einen System (also zum Beispiel im Allmendesystem) im anderen System (also zum Beispiel im informellen Versicherungssystem) bestraft werden kann.

Eine Verbindung der beiden Systeme via Cross Default könnte – so unsere theoretische Überlegung – aus zwei unterschiedlichen Gründen zu einer Stabilisierung der Allmende führen:

- Die Häufigkeit der Interaktion innerhalb des Versicherungssystems sorgt für eine hohe Stabilität dieses Systems, die via Cross Default die Stabilität der Allmende erhöht (Kägi, 1998).
- Die Anreize des Vertragsbruchs in beiden System sind nicht korreliert (Kägi, 1997).

Wie bereits in 3.4.2 dargestellt, konnten in der Feldstudie keine solche Cross-Default-Mechanismen identifiziert werden. Wir mußten daher diesen Erklärungsansatz verwerfen und andere Erklärungsmuster für die Stabilisierung durch das kulturelle Komplement identifizieren und weiterentwickeln. Die Feldstudie zeigt, daß in Lofanga ein vielschichtiges Versicherungssystem etabliert ist, das die Bewohner gegen das Risiko von Einkommensschwankungen absichert und zudem ihre Altersversorgung garantiert. Dieses Versicherungssystem hat nun jedoch auch einen Einfluß auf die Ressourcennutzung. Drei Effekte der Versicherung spielen unserem jetzigen Kenntnisstand nach bei der Stabilisierung der Allmende eine zentrale Rolle:

- Die Obligation des Teilens (bzw. das Zahlen der „Versicherungsprämie“) wirkt wie eine Steuer und reduziert die Fanganstrengung, was zur nachhaltigeren Nutzung der Ressource beiträgt.
- Die Existenz einer Versicherung gegen Risiken (bzw. die Auszahlung einer Versicherungsleistung im Versicherungsfall) reduziert das Anstrengungsniveau. Dieser zweite Effekt der Versicherung, der zur Reduktion der Fangmengen führt, ist ein in der Ökonomie als *Moral Hazard* bekanntes Phänomen: Wer gegen Einkommensschwankungen versichert ist, der wird sein Anstrengungsniveau zur Vermeidung von Einkommensschwankungen reduzieren – sofern die Versicherungsgemeinschaft das Anstrengungsniveau des Einzelnen nicht beobachten kann. In Arbeit ist derzeit ein theoretisches Modell,

das die Stabilität der Allmende auf einen durch die informelle Versicherung hervorgerufenen Moral-Hazard-Effekt zurückführt.

- Die Altersabsicherung durch das Umlageverfahren, das in Lofanga praktiziert wird, entbindet die Lofanganer von der Notwendigkeit, einen Überschuß zur Bildung von Kapital für die Altersruhezeit zu erwirtschaften.

In 'Uiha können wir im Gegensatz zu Lofanga eine Überfischung der Ressource beobachten, die unserer Theorie nach mit der Veränderung des Versicherungssystems zusammenhängt. Die Mitglieder der Fischerclubs fangen seit einiger Zeit semikommerziell und haben sich partiell aus dem allgemeinen Versicherungsnetz zurückgezogen. Als Resultat steigt der Anreiz, die Fischereianstrengung zu erhöhen, da die Clubmitglieder einerseits nur in sehr viel geringerem Maße verpflichtet sind, Fisch zu teilen, sich andererseits aber auch stärker durch Kapitalbildung selbst gegen Risiken absichern und Rücklagen für ihre Altersversorgung schaffen müssen.

1.4.4 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

In diesem Abschnitt sollen die im bisherigen Projektverlauf gewonnenen Ergebnisse noch einmal resümiert und in der Zusammenschau kurz diskutiert werden.

Die Ergebnisse der psychologischen Studie zeigen zunächst, wie die Ressourcennutzung in einem Allmende-Dilemma direkt durch systeminterne Regeln und Mechanismen – im vorliegenden Fall durch die Möglichkeit zur Informationssuche und gegenseitigen Sanktionierung – prinzipiell stabilisiert werden kann. Neu ist hier, daß detaillierte Aussagen über die von den Beteiligten verfolgten Strategien gemacht werden können. Im Falle eines vermehrten Konkurrenzdrucks reagieren sie nämlich ambivalent: Einerseits investieren sie in vermehrte Kontrollen, um das Nutzungsverhalten der anderen zu beeinflussen und somit zum Ressourcenerhalt beizutragen. Andererseits setzen sie selbst bei sinkendem Ressourcenstand vermehrt dysfunktionale, d.h. überfordernde Strategien der Ressourcennutzung ein und beschleunigen damit die Zerstörung der Ressource. Zusätzlich läßt sich aufgrund der Computersimulation noch als eine weitere mögliche Ursache festhalten, daß inadäquate Strategien wie z.B. zu langsame Anpassung an sinkende Ressourcen in einer Phase des Ressourcenüberflusses noch gar nicht als solche bemerkbar sind, bei einer ohnehin schon bedrohten Ressource aber sehr schnell katastrophale Folgen zeigen. Man kann spekulieren, daß die gegenläufige Dynamik von Ressourcenentwicklung und eigener Ressourcennutzung auch in realen Allmendedilemmata eine der individuellen Ursachen für die Beschleunigung katastrophaler Entwicklungen ist.

Die ethnologische Feldstudie kontrastiert zwei Inselgemeinden, die bei ansonsten identischen Voraussetzungen in den letzten Jahrzehnten unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen herausgebildet haben. In Lofanga bestehen die traditionellen Werte des Teilens unverändert fort, und in Korrelation damit läßt sich eine nachhaltigere Ressourcennutzung beobachten. Für die Clubfischer in 'Uiha auf der anderen Seite scheinen diese Werte inzwischen teilweise hinter den Zielen, Geld zu verdienen und Kapital zu bilden, zurückzutreten; es

wird weniger geteilt, und die Fischbestände werden übernutzt. 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 Einflußmöglichkeiten der individuellen Akteure an.

Die ökonomische Arbeit aus dem Projekt legt den Schluß nahe, daß die Koexistenz von informeller Versicherung und Allmende im Fall Tonga zu einer Stabilisierung der Ressourcennutzung führt. Die Ressourcennutzung in der Allmende wird also nicht durch systeminterne Regeln und Mechanismen stabilisiert, sondern durch das kulturelle Komplement der informellen Versicherung. Dies ist ein neuer, in der Literatur bisher nicht behandelter Erklärungsansatz der Stabilität von Allmenden in traditionellen Gesellschaften. Vielversprechend für künftige Forschung erscheint uns die Ausweitung der Untersuchung der Interaktion zwischen ökonomischen Organisationsformen und kulturellen Komplementen auf westliche Gesellschaften. Wir gehen davon aus, daß auch in westlichen Gesellschaften die Koexistenz von kulturellen und ökonomischen Organisationen von Bedeutung sein könnte.

Die Zielbereiche der drei methodischen Zugänge zum Thema der Nutzung natürlicher Ressourcen decken sich nicht vollständig; jedoch lassen sich die Ergebnisse in der Zusammenschau als ein Mosaik interpretieren. Die experimentelle Studie belegt die Rolle dysfunktionaler individueller Strategien bei Ressourcenkatastrophen. Auch eine individuell sichergestellte Öffentlichkeit der Handlungen scheint die Anwendung solcher Strategien zwar erheblich einzudämmen, aber nicht völlig verhindern zu können. In Tonga finden sich jedoch bei den Subsistenzfischern durch soziale Normen und Werte gestützte informelle Regulationen, die den Einsatz dysfunktionaler individueller Ressourcennutzungsstrategien aufgrund einer Vielzahl von Bezügen 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 zum Funktionieren dieser Verflechtung beiträgt, ist wiederum der einer sozialen Öffentlichkeit des Fischfangs, wie sie in der psychologischen Studie untersucht wurde.

1.5 Zusammenfassende Bewertung der bisherigen Projektarbeit

Die Projektnehmer bewerten die bisher verstrichenen ersten 15 Monate des Projekts insgesamt als sehr positiv. Es hat sich ein gemeinsames Verständnis für den Gegenstand und die Begrifflichkeit, aber auch fundamentale Zugangsweisen der beteiligten Disziplinen entwickelt. So war es überhaupt möglich, in der gemeinsamen Diskussion (z.B. auf projektinternen Workshops) die Entwicklung eines Gesamtbildes z.B. der tonganischen Zustände und ihrer Interpretation fruchtbar voranzutreiben. Die mit diesem Arbeitsbericht vorgelegten Interpretationen gehen zum Teil auf solche interdisziplinären Diskussionen zurück.

Psychologie und Ethnologie bereiteten die Feldstudie gemeinsam in bezug auf das zu untersuchende Variablenset vor. Die theoretischen Überlegungen aus der Psychologie zur Rolle von Öffentlichkeit, sozialen Bezügen, Gruppenbildung und möglichen Sanktionen schärften den Blick während der Erhebungen in Tonga.

Weniger gut gelang es, die ökonomischen Überlegungen zur Verflechtung von Versicherungssystem und Ressourcennutzung im psychologischen Experiment zu rekonstruieren. Es wurde im Verlauf der Versuchsplanung deutlich, daß das Versicherungssystem eine leicht herstellbare Öffentlichkeit als Grundlage benötigt, auf welcher sich dann die vertrauensvollen Beziehungen des Teilens entwickeln können. Diese Situation konnte nicht valide gleichzeitig mit dem aus der psychologischen Perspektive interessierenden Aspekt des Betrugs, seiner Aufdeckung und Sanktionierung im Informationsdilemma untersucht werden, so daß es dort bei einer Komplementarität der beiden Disziplinen bleiben mußte.

Hervorzuheben ist allerdings die sehr erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Ethnologie und Ökonomie. Die in diesem Bereich praktizierte schrittweise Arbeitsteilung hat wertvolle Synergien hervorgebracht: (a) Die ökonomische Darstellung eines kulturell-organisatorischen Zusammenhangs vor der Feldforschung unterstützte die Ethnologin bei der Präzisierung ihrer Fragen in der Felderhebung auch in bezug auf für ethnologische Studien untypischere Aspekte. (b) Die während der Feldforschung erhobenen und übermittelten Daten erlauben es Ökonomen, ihr ökonomisches Modell den empirischen Gegebenheiten anzupassen sowie daraus ergänzende Fragen für die Felderhebung zu entwickeln. (c) Der gesammelte empirische Befund erlaubt es, zumeist nur mosaiksteinartige Bruchstücke aus einzelnen ökonomischen Theorieteilen in ein Gesamtbild zusammenzufügen, welches sich aus einer rein theoriegeleiteten Arbeit kaum erstellen ließe. Die im vorliegenden Projekt entdeckte Komplementarität zwischen einer kulturellen Institution – dem informellen Versicherungssystem – und ökonomischer Organisation – dem Fischereiregime – illustriert dies eindrücklich.

Ein für die ökonomische Analyse zudem überaus wichtiger Aspekt der Zusammenarbeit mit der Ethnologie ist die im Vergleich zu Industriegesellschaften durchschaubare Struktur der kulturell-institutionellen Vernetzung. Die in der Felderhebung zutage getretene alleinige indirekte Stabilisierung der Fischerei durch Normen, die die informelle Versicherung betreffen, ist ein eindrückliches Beispiel. Eine Untersuchung von kulturellen Komplementaritäten ökonomischer Organisationen an für die Ethnologie typischen Untersuchungsobjekten erscheint deshalb für solche ökonomische Fragestellungen vielversprechender als an durch typischerweise durch Hybridregulierung gekennzeichneten industriegesellschaftlichen Untersuchungsobjekten.

Für die restliche Laufzeit der aktuellen Projektphase ist in der psychologischen Projektkomponente eine zweite Hauptuntersuchung vorgesehen, welche Einzelversuche mit dem in der ersten Phase fertiggestellten computerisierten experimentellen Spiel *Indiga* vorsieht. Das ermöglicht eine feinere Prozeßdiagnostik der individuellen Entscheidungen und eine gute experimentelle Kontrolle der Spielverläufe durch die Verwendung künstlicher Mitspieler für die Versuchspersonen. In der Untersuchung soll ebenfalls der Aspekt unterschiedlicher Macht der Akteure (im Sinne von Fangkapazitäten) und ihrer Wirkung auf das soziale Wissen und die Handlungsentscheidungen untersucht werden. Dies ist Teil der Dissertation der psychologischen Mitarbeiterin. Die ethnologische Mitarbeiterin wird einen kürzeren Feldaufenthalt zur Nacherhebung und Archivstudien antreten, und in der Ökonomie soll das mathematische Modell der Moral Hazard-Verflechtung weiter präzisiert werden.

Großer Wert soll in den verbleibenden neun Monaten darauf gelegt werden, die Integration der disziplinären Ergebnisse weiter voranzutreiben und eine Anzahl von gemeinsamen Publikationen in disziplinären oder interdisziplinären Zeitschriften vorzubereiten.

Im Fortsetzungsantrag wird der Fokus auf den dynamischen Aspekten der institutionellen Randbedingungen liegen. Dies trägt der Tatsache Rechnung, daß die Beteiligten in realen Allmendedilemmata oft über die Möglichkeit verfügen, strukturelle Veränderungen durchzusetzen und bestehende Regelungen der Allmendenutzung an veränderte ökologische, soziale oder kulturelle Bedingungen anzupassen. Dem Wandel der Ressourcennutzungssysteme und den vermuteten Wechselwirkungen soll im Folgeprojekt gezielt nachgegangen werden.

2 Fortsetzungsantrag

2.1 Stand der Forschung und eigene Vorarbeiten

2.1.1 Stand der Forschung

Im folgenden wird zunächst auf den Stand der Forschung in den drei beteiligten Disziplinen Psychologie, Politikwissenschaft und Ethnologie eingegangen, wobei für die Psychologie und die Ethnologie lediglich Ergänzungen zur Darstellung im Erstantrag berücksichtigt sind. Abschließend wird ein gemeinsames Fazit gezogen.

2.1.1.1 Stand der psychologischen Forschung

In der sozialpsychologischen Forschung nehmen Untersuchungen zu sozialen bzw. Ressourcendilemmata einen breiten Raum ein. Sammelbände dieser Arbeiten liegen z.B. von Liebrand und Messick (1996), Liebrand, Messick und Wilke (1992) oder Schulz, Albers und Mueller (1994) vor; Überblicksdarstellungen finden sich u.a. bei Ernst (1997) oder Ernst, Franz und Kneser (1998).

Eine Vielzahl von Arbeiten befaßt sich mit der Rolle von Personenvariablen wie sozialen Orientierungen (z.B. Hertel, 1995; Hertel & Fiedler, 1994; Joireman, Van Lange, Kuhlman, Van Vugt & Shelley, 1997; Kuhlman & Marshello, 1975; Liebrand & Van Run, 1985; Messick & McClintock, 1968; Van Lange, 1991). Die Bedeutung von Informationen sowie individueller Informationsverarbeitungsprozesse in Konfliktsituationen werden beispielsweise von Bonacich (1990), Bonacich und Schneider (1992), Budescu, Rapoport und Suleiman (1992), Camac (1992), Connolly, Thorn und Heminger (1992), Fukuyama, Kilgour und Hipel (1994) und Ostrom, Gardner und Walker (1994) untersucht. Strukturelle Aspekte sozialer Dilemmata stehen im Mittelpunkt von Arbeiten zu asymmetrischen Dilemmata (d.h. Dilemmata mit unterschiedlichen Auszahlungsmatrizen für die Beteiligten; z.B. Budescu, Rapoport & Suleiman, 1990; Connolly et al., 1992; Joireman, Kuhlman & Okuda, 1994; Murnighan & King, 1992; Wit, Wilke & Oppewal, 1992) und zu Effekten ungleicher Machtverteilung (z.B. Earle, Giuliano & Archer, 1983; Hegtvedt, Thompson & Cook, 1993; Lovaglia, 1995; Wilke, van Dijk, Morel, Monnikhof & Zandvliet, 1996). Bei den meisten Arbeiten handelt es sich um Laborstudien; nur in wenigen Ausnahmefällen (z.B. Becker, 1998; Becker & Kals, 1997; Joireman et al., 1997; Van Vugt, Meertens & Van Lange, 1994, 1995) wurden bisher reale Dilemmasituationen untersucht.

Im vorliegenden Zusammenhang sind vor allem Arbeiten von Bedeutung, die sich entweder mit den Effekten unterschiedlicher struktureller Bedingungen beschäftigen oder mit der Frage, welche strukturellen Bedingungen die Beteiligten selbst zur Lösung des Dilemmas wählen. So untersuchten etwa Wit und Wilke (1990), inwieweit unterschiedliche strukturelle Bedingungen die Kooperation in einem Ressourcendilemma beeinflussten, in dem die Beteilig-

ten verschiedene Unternehmen vertraten. Neben einer Variation der Auszahlungsmatrizen (Belohnung für Kooperation vs. Bestrafung für Nichtkooperation) variierten sie weiterhin die belohnende bzw. bestrafende Autorität (Regierung vs. Mutterkonzern). Bei nicht-studentischen Versuchspersonen waren Unterschiede in der Kooperation in Abhängigkeit von der Auszahlung und der auszahlenden Autorität zu beobachten: Während Bestrafungen das Verhalten der Akteure nicht beeinflussten und Belohnungen durch die Regierungen sogar zu negativen Verhaltenskonsequenzen führten, steigerten Belohnungen durch den Mutterkonzern die Kooperation.

Veränderungen der Dilemmastruktur, die von den Beteiligten selbst zur Lösung des Dilemmas initiiert werden, werden u.a. in den Arbeiten von Rutte und Wilke (1984, 1985), Samuelson (1993), Samuelson und Messick (1986), Samuelson, Messick, Rutte und Wilke (1984), Samuelson, Messick, Wilke und Rutte (1986) und Wilke, Rutte, Witt, Messick und Samuelson (1986) thematisiert. In diesen Untersuchungen wurden jeweils das Ausmaß der Ressourcennutzung durch die Gesamtgruppe (Übernutzung vs. optimale Nutzung; z.T. auch Unternutzung) sowie die Varianz in den Ressourcenentnahmen der Beteiligten (gering vs. hoch) variiert. Abhängige Variable war die Entscheidung der Versuchspersonen für eine Veränderung der Spielstruktur, die meist in der Abgabe der Verteilungsbefugnis an eine Führungsperson bestand. Die Ergebnisse zeigen, daß die Entscheidung für eine strukturelle Veränderung von situativen Bedingungen beeinflusst wird: Sowohl bei Übernutzung der Ressource als auch bei unterschiedlichen Ressourcenentnahmen der Beteiligten wurde häufiger für die Einsetzung einer Führungsperson gestimmt. Samuelson (1993) zeigt weiterhin, daß auch die sozialen Orientierungen der Versuchspersonen Einfluß auf die Entscheidung für oder gegen strukturelle Veränderungen ausüben.

Effekte der veränderten Struktur auf die nachfolgende Ressourcennutzung wurden im Rahmen der bisher genannten Arbeiten nur von Rutte und Wilke (1984; siehe auch Samuelson et al., 1984; Wilke et al., 1986) untersucht. Dabei erwies sich die Abgabe der Verteilungsbefugnis an eine Führungsperson nicht in jedem Fall als effektiver als der zuvor praktizierte freie Ressourcenzugang für alle Beteiligten. Auch White (1994) analysierte die Effekte einer veränderten Dilemmastruktur. Sie gab den Akteuren in einem Ressourcendilemma die Möglichkeit, einzelne Beteiligte von der Ressourcennutzung auszuschließen, und untersuchte, ob dadurch eine drohende Zerstörung der Ressource aufgehalten werden kann. Die Ergebnisse zeigen jedoch, daß nach dem Ausschluß einer Versuchsperson die Ressource durch die verkleinerte Gruppe der Nutzer sogar noch stärker ausgebeutet wird.

Angesichts der Fülle von Arbeiten zu sozialen und Ressourcendilemmata bleibt insgesamt jedoch festzuhalten, daß über die genannten Arbeiten hinaus strukturelle Aspekte sozialer Dilemmata in der psychologischen Forschung bisher zu wenig thematisiert wurden. Vor allem hinsichtlich der in vielen realen Dilemmata gegebenen Möglichkeit zur Veränderung dieser strukturellen Aspekte durch die Beteiligten sowie der Konsequenzen dieser Veränderungen für die nachfolgende Ressourcennutzung besteht noch erheblicher Forschungsbedarf (siehe dazu auch Van Lange, 1994).

2.1.1.2 Stand der politikwissenschaftlichen Forschung

Das beantragte Forschungsvorhaben läßt sich aus politikwissenschaftlicher Sicht in der Strömung des 'Neuen Institutionalismus' verorten, in dem auf die eigenständige Handlungsrelevanz und Wandlungsfähigkeit von Institutionen abgehoben wird (Hall & Taylor, 1994; March & Olsen, 1989, 1994). Im deutschsprachigen Raum steht hierfür insbesondere der von Mayntz, Scharpf und Mitarbeitern im Rahmen des Kölner Max-Planck-Instituts erarbeitete Ansatz des 'Akteurszentrierten Institutionalismus' (Mayntz & Scharpf, 1995). Hierbei wird problemfeldbezogenes, insbesondere staatliches Handeln als Resultat von situationsoptimierten Akteursstrategien und institutionellen Arrangements analysiert.

In der bis zu Beginn der achtziger Jahre zurückreichenden *International-Regimes-Forschung* wird die strategisch-institutionelle Analyse im besonderen auf multilateral-internationale Regulierungskomplexe, *Internationale Regime*, gerichtet (Gehring, 1994; Haas, Keohane & Levy, 1993; Keohane, 1984; Keohane, Haas & Levy, 1993; Kohler-Koch, 1989; Krasner, 1983a; Müller, 1993; Oberthür, 1997; Rittberger, 1993; Wolf & Zürn, 1986 u.a.). Entsprechend einer immer noch weitgehend konsensuellen Definition werden Internationale Regime definiert als "Zusammenhänge von impliziten und expliziten Prinzipien, Normen, Regeln und Entscheidungsverfahren, an denen sich die Erwartungen von Akteuren in einem gegebenen Problemfeld der Internationalen Beziehungen ausrichten. Prinzipien umfassen empirische, kausale und normative Grundsätze. Normen sind Verhaltensstandards, die sich in Rechten und Pflichten ausdrücken. Regeln sind spezifische Verhaltensvorschriften und -verbote. Entscheidungsverfahren sind die maßgeblichen Praktiken beim Treffen und bei der Implementation kollektiver Entscheidungen" (Krasner, 1983b, S. 2; Übersetzung nach Efinger, Rittberger, Wolf & Zürn, 1990, S. 264-265). Regulierungssysteme dieser Art stellen eine Kombination unterschiedlich eng und verbindlich gefaßter Normen dar und können so im Einklang mit einem inzwischen breit akzeptierten Institutionenbegriff als anerkannte Normen- bzw. Regelungssysteme (Göhler, 1987; Prittwitz, 1994; Scharpf, 1991) auch als Form internationaler Institutionen gefaßt werden. Ein Spezifikum derartiger Institutionen besteht in ihrem grundsätzlichen Entstehungsgang als verhandelte Regierungssysteme zwischen zumindest formal souveränen Akteuren.

Die zur Bewältigung von Bezugsproblemen notwendige Stabilität derartiger Institutionen schließt Formen von Regimewandel nicht aus; im Gegenteil: Grundsätzliche Überlegungen zum Wandel internationaler Regime wurden bereits in der Startphase der Diskussion entwickelt (Krasner, 1983a). Während in dieser Diskussionsphase noch in Auseinandersetzung mit der Theorie der hegemonialen Stabilität Überlegungen zum Herrschaftsverfall hegemonialer Mächte, insbesondere der USA, im Vordergrund standen, hat sich in den neunziger Jahren, gerade auch im deutschsprachigen Raum, eine systematischere Betrachtung funktionaler Prozeßmuster im Rahmen 'dynamischer Regime' entwickelt (Gehring, 1994; Müller, 1993; Oberthür, 1997).

Auch hinsichtlich ihrer Politikfelddimension vollzog sich von den 80er zu den 90er Jahren hin ein Ausdifferenzierungsprozeß der Internationale-Regime-Forschung: Während diese zunächst ausschließlich auf Wirtschafts- und Sicherheitsregime gerichtet war (zum Überblick s.

Haggard & Simmons, 1987; Keohane, 1984), wurden im zweiten Teil der 80er Jahre, unter maßgeblicher Beteiligung der deutschsprachigen Forschung, auch zunehmend Natur- und Umweltschutzprobleme als Bezugsprobleme internationaler Regime aufgegriffen (Breitmeier, Gehring, List & Zürn, 1993; Gehring, 1994; Oberthür, 1993, 1996, 1997; Prittwitz, 1989; Strübel, 1989; Young, 1989 u.a.). Diese Forschung zu internationalen Umweltregimen hat in den letzten Jahren weiterführende Ergebnisse insbesondere zur institutionellen Differenzierung realer und wünschenswerter Regelungsarrangements geliefert und auch die allgemeine Regulierungsdiskussion angeregt (siehe dazu auch Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung 'Globale Umweltveränderungen', 1996).

Zentraler Ausgangspunkt der aktuellen Forschungsdiskussion über den Wandel allmendebezogener Regulierungsprozesse im Rahmen der Internationale-Regime-Forschung stellt der Versuch dar, Bedingungen der Effektivität und Implementation internationaler Umweltregime (siehe hierzu auch ein gleichnamiges Forschungsprogramm des Instituts für Angewandte Systemanalyse/IASA in Laxenburg bei Wien) genauer zu erfassen. Mit Bezug auf Umweltthemen sind die bislang weitestgehenden Arbeiten hierzu von Sebastian Oberthür vorgelegt worden (1996, 1997). Er fokussiert ein Konzept der Reflexivität internationaler Regime, nach dem problembezogene internationale Regime nicht nur in einem Willensbildungsprozeß zwischen rationalen Akteuren zustandekommen, sondern auch auf diesen Willensbildungsprozeß zurückwirken. Diese Rückkoppelung zeigt er nicht nur im Grundsatz, sondern er stellt charakteristisch unterschiedliche Rückkopplungs-('Reflexivitäts')-Formen zwischen Akteursvariablen und Regimeentwicklung fest: Im besonderen unterscheidet er dabei die Typen des stabilisierenden Rückkopplungsmechanismus und des Aufschaukelungsprozesses (Oberthür, 1996); daneben können implizit als dysfunktional eingeordnete Formen negativer Rückkopplung fehlender effektiver Regime als dritter Typus festgehalten werden.

Die Oberthürschen Arbeiten haben allerdings trotz ihrer empirischen Fundierung noch überwiegend illustrativen Fallstudien-Charakter: Es wurde kein Hypothesensystem mit Wenn-Dann-Aussagen über Prozeßmuster internationaler Umweltregime entwickelt; dementsprechend liegen bisher aufgrund dieser Arbeiten auch keine systematisch strukturierten Ergebnisse zu solchen Prozeßmustern vor. Da Oberthür bisher am weitesten in die Erforschung solcher Prozeßmuster vorgestoßen ist, existieren auch von anderer Seite noch keine differenziert-systematischen Prozeßmodelle der Dynamik allmendebezogener Regulierungskomplexe. Unter diesem Gesichtspunkt ist also ein fundamentales Forschungsdesiderat zu beklagen.

Besonders ausgeprägt ist dieses Forschungsdefizit von Prozeßmustern der institutionellen Allmenderegulierung mit Bezug auf die Wechselbeziehungen zwischen Akteursstrategien, Regelungsmustern (Institutionen) und Informationsmustern, also beispielsweise unterschiedlichen Öffentlichkeitsgraden. Zwar hat der Informationsaspekt in den letzten Jahren auch in der Internationale-Regime-Forschung an Gewicht gewonnen (siehe IASA-Forschungsprogramm); angesichts des dargestellten Forschungsdefizits von Prozeßmustern ist es aber noch nicht gelungen, differenzierte Aussagen etwa über die Bedeutung unterschiedlicher Öffentlichkeitsgrade für unterschiedliche Prozeßmuster zu testen; ja es liegt hierzu bisher noch nicht einmal ein systematisch strukturiertes Hypothesenset vor. Daß dieses Defizit auch beträchtliche praxeologische Bedeutung haben dürfte, läßt sich daraus schließen, daß praktische Verhandlungs-

prozesse internationaler Umweltregime in den letzten Jahren zunehmend im Rahmen komplexer Öffentlichkeitsfelder (aus abgeschotteten Verhandlungsprozessen, Fachöffentlichkeiten, national-politischen Öffentlichkeiten und punktuell entstehender Weltöffentlichkeit) stattfinden.

2.1.1.3 Stand der ethnologischen Forschung

Seit Mitte der 80er Jahre wird die allgemeine Gültigkeit des '*Tragedy of the Commons*'-Ansatzes (Hardin, 1968) von vielen Autoren aus Politikwissenschaft, Ökonomie, Ethnologie/Anthropologie und Humanökologie ebenso in Frage gestellt wie die daraus abgeleitete Notwendigkeit zentraler (staatlicher) Regelungen der Ressourcennutzung (z.B. Berkes, 1985; Berkes, Feeny, McCay & Acheson, 1989; Cox, 1985; Feeny, Berkes, McCay & Acheson, 1990; Feeny, Hanna & McEvoy, 1996; McKean, 1992; Ostrom, Gardner & Walker, 1994). Seither wurde eine Fülle gut dokumentierter Fallstudien zusammengetragen, die eindeutig die Existenz gezielter Maßnahmen zur Regulation belegen, Managementsysteme genauer umreißen (z.B. Berkes, 1989; Bromley, 1992; Campbell, Menz & Waugh, 1989; Dyer & McGoodwin, 1994; McCay & Acheson, 1990; McGoodwin, 1984; Pinkerton, 1989) und informelle Institutionen akzentuieren. Viele dieser Studien sind anwendungsorientiert (King & Faasili, 1997; Veitayaki, 1997) und suchen Effizienzkriterien für institutionelle Regulierungen abzuleiten (Ostrom, 1994; Pinkerton, 1994; Pomeroy, 1994). Dazu werden zwar typologische und analytische Modelle entworfen, aber nur selten die *Commons*-Forschung in Bezug zu ethnologischer Theoriebildung gesetzt – Ausnahmen sind etwa Chapmans (1987) Versuch, nachhaltige Ressourcennutzung mit gesellschaftlichen Charakteristika in Beziehung zu setzen oder Bucks (1989) kulturtheoretischer Ansatz, der den Einfluß von *culture bias*-Dimensionen auf das Management von Allmenderessourcen zu bestimmen sucht.

Nachdem in den 70ern die Forschung zu Individuenzentrierung tendierte (Bennett, 1976; McCay, 1978; Vayda & McCay, 1975), orientiert sie sich im Rahmen der *Commons*-Diskussion inzwischen wieder verstärkt systemisch an Mensch-Umwelt-Interaktionen (Moran, 1990; Oakerson, 1992; Steiner, 1992) und fokussiert dabei strukturelle Faktoren der Ressourcennutzung. Die essentielle Rolle von Institutionen für eine flexible und adaptive Nutzungsregulierung wird dabei von zahlreichen Autoren herausgestellt (Acheson, 1994; McCay & Acheson, 1990; Ostrom, 1990; Ruddle & Akimichi, 1984; Ruddle, Hviding & Johannes, 1992), deren Funktion in der Reduktion von Unsicherheit (North, 1990) oder im Setzen von Verhaltensanreizen (Feeny, 1994) liegt. Basierend auf der essentiellen Unterscheidung zwischen *common-property*-Ressourcen (CPR) und *open-access*-Ressourcen betonen diese Studien die Bedeutung von Zugangskontrolle und Selbstregulierung mit sozialem Druck und Sanktionen und identifizieren traditionelle Eigentums- und Nutzungsrechte als wichtigste institutionelle Regelung (Christy, 1982; Cordell, 1989; Cordell & McKean, 1992; Hviding, 1996).

Der Bereich des Informationsmanagements im Zusammenhang mit der Nutzung mariner Ressourcen wird bisher nur von wenigen thematisiert und behandelt dann meist die Rolle ökonomisch wertvoller Informationen (z.B. Acheson, 1981; Harrison, 1995; Kailola, 1997; McArthur, 1994), während die Rolle ökologischen Wissens für ein erfolgreiches Ressourcenmanagement von Johannes (1989, 1993a, 1993b), Ruddle (1994b) u.a. untersucht wird. Als

entscheidend hat sich hier außerdem die emische Wahrnehmung einer drohenden Ressourcenverknappung erwiesen (Bargatzky, 1994; Chapman, 1985; Ingold, 1992). Auf die Bedeutung kulturspezifischer Werte und religiöser Dimensionen der Nutzungsregelung und ihrer Einbettung in einen stabilen kulturellen Kontext wird in Anderson (1986), Anderson (1994), Bataille-Benguigui (1986, 1994), Bender (1997), Carew-Reid (1990) oder Mohr (1994) verwiesen. Unbewußt bleibende informelle Regelungen können dabei zwar als Management-Regelungen eingestuft werden (etwa Klee, 1980; McGoodwin, 1984), müssen allerdings – wie in Hviding und Baines (1994), Johannes & McFarlane (1991), Ruddle (1994a) oder Bender (1998) geschehen – problematisiert werden, weil sie im Zuge des Kulturwandels dysfunktional werden können. In verschiedenen Studien finden sich dazu überzeugende Nachweise überfordernder Nutzungsstrategien (Cassels, 1989; Kirch, 1983; Steadman, 1995).

Ein Ergebnis der ethnologischen *Commons*-Forschung ist, daß Allmenderegulierung am besten in stabilen Kontexten funktioniert; von Beginn an wurden jedoch auch dynamische Aspekte thematisiert: So skizziert Berkes (1994) ein Nutzungsmodell, in dem dysfunktionale positive Rückkopplungen durch institutionelle Regelungen unterbunden werden können. Thomson, Feeny und Oakerson (1992) stellen die Dynamik von Nutzungssystemen an zwei Fallbeispielen aus Niger und Thailand dar. Die von ihnen skizzierte Rekursivität bleibt allerdings eine Ebene unter der von Oberthür (1996, 1997): Entscheidungen werden als Reaktionen auf exogene Veränderungen der Vergangenheit und ihre Ergebnisse als Komponenten zukünftiger institutioneller Arrangements gedeutet. Nach Oberthür beeinflussen sie darüber hinaus auch wieder die Interessen der Akteure und modifizieren diese grundlegend. Häufig werden Nutzungsregime durch aufschaukelnde Rückkopplungsprozesse – wie im Fall der durch Bevölkerungsdruck ausgelösten ‘Malthusianischen Überfischung’ (Pauly, 1994; siehe auch Sunderlin, 1994) – destabilisiert. Daß eine solche Dynamik aber auch interne Faktoren haben kann, zeigt Aswani (1997) am Beispiel mosaikhafter Territorialisierung in den Solomonen: Strukturelle Instabilität in den sozio-politischen Institutionen hat hier ein lange Zeit funktionales Regime untergraben.

Während marine Ressourcennutzungssysteme im ozeanischen Raum beinahe durchgehend als außerordentlich ausgeklügelt beschrieben werden, u.a. deshalb, weil hier stabile Institutionen mit profundem ökologischem Wissen kombiniert (Hviding, 1990; Johannes, 1981, 1982, 1984; Johannes, Ruddle & Hviding, 1993; Ruddle, 1989; Ruddle & Johannes, 1985, 1990; South, Goulet, Tuqiri & Church, 1994) und von adäquaten soziokulturellen Prinzipien gestützt wurden (Ruddle, 1988), sind für Tonga weder das traditionelle Ressourcenmanagementsystem noch die rezenten Formen der Ressourcennutzung unter den Gesichtspunkten der Allmenderegulierung untersucht worden. Halapua (1981, 1982), Perminow (1993), Pulu (1981) oder Zann (1981) dokumentieren zwar den Fischfang, akzentuieren aber Fischfangstechniken und ökonomische Analysen. Bataille-Benguigui (1981, 1988) thematisiert die rituelle Einbettung des Fischfangs. Mit Faka’osi (1996), Gillett, Thaman und Latu (1996) und Thaman, Tora, Eritiaia und Faka’osi (1997) liegen die bisher einzigen Studien zu institutionellen, insbesondere gesetzlichen, Rahmenbedingungen vor.

2.1.1.4 Fazit des interdisziplinären Forschungsstandes

Aus den disziplinenbezogenen Darstellungen des Forschungsstandes läßt sich folgendes Fazit für eine interdisziplinäre Forschung ziehen:

- (a) Parameter der individuellen Strategien der Ressourcennutzung finden ihren Platz in der psychologischen wie in der ethnologischen Forschung. Eine breite Untersuchung von individuellen Strategien der Institutionenwahl oder -bildung fehlt hier aber.
- (b) Das detaillierte Studium von Information über Ressourcennutzung als der Angelpunkt von Vertrauensbildung, Kontrolle und Versicherung in formellen wie informellen Kontexten wird in den Disziplinen verschiedentlich, aber sehr heterogen thematisiert. Eine Anbindung an potentiell unifizierende theoretische Konzepte wie z.B. soziale Dilemmata findet nicht statt.
- (c) Strukturelle Bedingungen für Kooperation werden in der Psychologie zu selten thematisiert. Eine echte Interaktion zwischen Akteuren und Institutionen sowie induzierter Institutionenwandel wurden unseres Wissens nach experimentell bisher nicht untersucht.
- (d) Diese erste der unter (c) genannten Fragestellungen ist implizit in politikwissenschaftlicher wie ethnologischer Forschung enthalten, die zweite jedoch wurde erst jüngst angegangen. Hier besteht ein Bedarf an systematischer Strukturierung und Modellbildung.
- (e) Dazu wünscht man sich analytische Methoden, die der Dynamik des Gegenstandes angemessen sind. Computermodellierung wird in den Sozialwissenschaften als Werkzeug nur vereinzelt eingesetzt.
- (f) Der größte Teil der gesichteten Literatur, von Ausnahmen insbesondere im Bereich der Ethnologie abgesehen, bleibt streng disziplinär. Bei der Untersuchung der Nutzung natürlicher Ressourcen greifen auf besondere Weise Wirkmechanismen aus den Gebieten verschiedener Disziplinen ineinander, wie das Projekt bereits in der laufenden Phase zeigen konnte. Rein disziplinäre Umweltforschung kann so nur ausschnitthaft bleiben und verliert den Blick auf die Funktion des Untersuchten in anderen, aber damit verflochtenen Kontexten.

2.1.2 Eigene Vorarbeiten und Arbeitsbericht

Zu den in der aktuellen Projektphase erfolgten Arbeiten liegt in Abschnitt 1 ein separater Arbeitsbericht vor.

2.1.2.1 Psychologische Vorarbeiten

Der psychologische Antragsteller hat sich intensiv mit umweltpsychologischen Fragestellungen befaßt, die für das aktuelle Vorhaben einschlägig sind. Die Arbeiten liegen im Schnittbereich von kognitiver, Sozial- und Umweltpsychologie und wurden unter Anwendung kognitionswissenschaftlicher (Computermodellierung) und experimenteller Methodik (Laboruntersuchung) mit Förderung durch und im Rahmen der Forschungsgruppe 'Kognitive Systeme' an der Universität Freiburg (Leitung: Prof. Dr. Hans Spada) durchgeführt. Ergänzend zu diesen Arbeiten liegt mit Ernst (1997) ein Lehrbuch vor, in dem empirische Arbeiten zu ökologisch-

sozialen Dilemmata, ihrer theoretischen Einbettung und anwendungsbezogenen Fragen dargestellt sind.

Eine aufeinander aufbauende Reihe von Arbeiten zielte auf die Untersuchung menschlichen Verhaltens in ökologisch-sozialen Dilemmata (Ressourcendilemmata) ab. Ausgehend von den Ergebnissen empirischer Arbeiten (z.B. Spada, Opwis, Donnen, Schwiersch & Ernst, 1987) wurde in einem von der DFG geförderten Projekt (Az. Sp 251/5-x) mit dem *kis*-Modell (Ernst & Spada, 1993) eine Theorie des Handelns in Ressourcendilemmata entworfen und als lauffähiges Computerprogramm implementiert, das künstliche Akteure in einem experimentellen Konfliktspiel realisiert. Dies ermöglichte einerseits Vergleiche der Verhaltensdaten von Versuchspersonen mit denen von künstlichen Spielern in der gleichen Situation. Andererseits wurden die künstlichen Spieler als reaktive, aber dennoch bis zu einem gewissen Grad standardisierbare Spielumgebungen für Versuchspersonen genutzt.

Das *kis*-Modell beinhaltet weiterhin die theoretische Entwicklung und Implementation einer Komponente des sozialen Wissens mit entsprechenden Lernmechanismen zur Einschätzung und Vorhersage des Verhaltens anderer Beteiligter in der Dilemmasituation (Ernst, 1994; Ernst, 1998). Das soziale Wissen umfaßt Vorgänge der Attribution von Handlungsstrategien und Motiven, der Vertrauensbildung, der Verhaltensvorhersage sowie des Lernens durch Beobachtung anderer. Die empirischen Prüfungen dieser Modellkomponente beziehen sich auf die Replikation zentraler Phänomene des Lernens durch Beobachtung, auf die Übereinstimmung der von den künstlichen Akteuren getroffenen Attributionen mit denen der Versuchspersonen sowie auf die Güte dieser Attributionen.

Vorarbeiten zum Informationsdilemma (Ernst, Franz & Kneser, 1998) entstammen dem Projekt *‘Die Bewertung von Umweltgefährdungen durch den Einzelnen: Informationsrezeption, -suche, -verbreitung’*, das im Rahmen des Schwerpunktprogrammes *‘Mensch und globale Umweltveränderungen’* von der DFG gefördert wurde (Antragsteller: Spada, Ernst, Reimann; Az. Sp 251/10-1). Das Informationsdilemma besteht darin, daß kooperative Nutzer einer Ressource sich nur dann gegenseitig überwachen und eine eventuelle Übernutzung sanktionieren können, wenn sie bereit sind, individuell die Kosten für die Beschaffung von Informationen über die Ressourcenentnahmen der anderen zu tragen. In einer spieltheoretischen Analyse wurde gezeigt, daß in dieser Situation die formalen Bedingungen eines sozialen Dilemmas nach Dawes (1980) erfüllt sind. In einer empirischen Untersuchung wurden 72 Versuchspersonen Szenarien mit entsprechenden Dilemmasituationen vorgelegt, wobei die Kosten für die Informationsbeschaffung variiert wurden. Es zeigte sich, daß die Probanden der Dilemmastruktur gegenüber sensibel waren und sich insgesamt sehr rational – d.h. entsprechend der durch die Höhe der Informationskosten gesetzten Anreize – verhielten. Maße der sozialen Orientierung hatten hingegen nur einen moderaten Vorhersagewert für das Verhalten im Dilemma.

Die Arbeiten zum Informationsdilemma wurden in der ersten Phase des laufenden Projektes erweitert und auf den Mehr-Runden-Fall ausgedehnt (Ernst et al., 1998; siehe dazu auch Abschnitt 1 dieses Forschungsberichts). Untersuchungsschwerpunkte waren dabei die Effekte institutioneller Rahmenbedingungen sowie die Analyse von Ressourcen- und Kooperationsbrüchen in Allmendesituationen. In einer Laboruntersuchung spielten 120 Versuchspersonen in 24 Fünf-Personen-Gruppen ein experimentelles Umweltkonfliktspiel, das eine Fischerei-

Allmende simuliert. In zehn aufeinanderfolgenden Spielrunden legten die Beteiligten Fangquoten fest und informierten sich gegenseitig über ihre Festlegungen, wobei die Möglichkeit zum Betrug, aber auch zu gegenseitiger Kontrolle (durch individuell veranlaßte Informationssuche) und Sanktionierung gegeben war. Die Ergebnisse zeigen, wie die Ressourcennutzung durch institutionalisierte Mechanismen der Kontrolle und Sanktionierung stabilisiert werden kann: Die Möglichkeit zur gegenseitigen Kontrolle und Sanktionierung führte dazu, daß die Ressource weniger stark übernutzt wurde und ihr Bestand damit auf einem höheren Niveau erhalten werden konnte. Im Falle einer katastrophalen Ressourcenentwicklung waren ambivalente Reaktionen der Beteiligten zu beobachten: Während einerseits vermehrt adaptive Strategien der Informationssuche eingesetzt und die vorhandenen Möglichkeiten zur Kontrolle und Sanktionierung genutzt wurden, gestaltete sich andererseits die Ressourcennutzung zunehmend dysfunktional. Für die verbleibende Projektlaufzeit (bis März 1999) ist eine weitere Untersuchung vorgesehen, in der die computerisierte Version des Umweltkonfliktspiels (*Indiga*) eingesetzt wird. Ziel ist es, die individuellen Strategien der Akteure vertiefend zu analysieren und die dargestellten Befunde in einer zweiten Untersuchung abzusichern.

2.1.2.2 Politikwissenschaftliche Vorarbeiten

Der politologische Antragsteller, zur Zeit Sprecher des Arbeitskreises 'Umweltpolitik' der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft (DVPW), befaßt sich seit dem Beginn der 80er Jahre intensiv mit Fragen der Umweltpolitikanalyse, die für das Forschungsprojekt einschlägig sind. So war er 1980/81 an einem internationalen Vergleichsprojekt zu Willensbildungs- und Implementationsprozessen der SO₂-Luftreinhaltung in sieben europäischen Ländern beteiligt (Knoepfel & Weidner, 1985), führte in den Jahren 1982 bis 1984 unter dem Stichwort 'Umweltaußenpolitik' ein Forschungsprojekt zu Willensbildungsprozessen und -ergebnissen der Luftreinhaltung in vier europäischen Ländern durch (Prittwitz, 1984) und legte in seiner Habilitationsschrift (Prittwitz, 1990), sowie einem Lehrbuch (Prittwitz, 1994) Analysekonzepte zur Handlungs-, Prozeß- und Institutionenanalyse öffentlichen Handelns vor. Ein von ihm im Auftrag des Arbeitskreises 'Umweltpolitik' der DVPW herausgegebener Sammelband zur politikwissenschaftlichen Umweltanalyse (Prittwitz, 1993) enthält Artikel zu Fragen der internationalen Umweltregime-Entstehung und -wirkung. Gegenstand eines Artikels über globale Umweltpolitik (Prittwitz & Wolf, 1993) sind Ausgangsprobleme, Beurteilungskriterien und strategische Ansätze der Regulierung globaler Umweltprobleme.

An der Internationale-Regime-Forschung und der Diskussion ihrer Weiterentwicklung ist der Antragsteller seit 1988 beteiligt, so mit einem Vergleich des Ostsee-, des Saurer-Regen- und des Ozonschutz-Regimes (Prittwitz, 1989), einer gutachterlichen Stellungnahme vor der Enquete-Kommission 'Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre' (Prittwitz, 1989), der Beteiligung an der von Volker Rittberger durchgeführten Konferenz zur aktuellen Forschung zu Internationalen Regimen mit den regionalen Schwerpunkten USA und Bundesrepublik Deutschland im Sommer 1993, gutachterlichen Stellungnahmen für den Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung 'Globale Umweltveränderungen' (zusammen mit Sebastian Oberthür; Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung 'Globale Umweltveränderungen', 1995, 1996) so-

wie der Betreuung der den Forschungsstand zu Entwicklungsprozessen internationaler Umweltregime maßgeblich prägenden Dissertationsarbeit von Sebastian Oberthür (1997).

Vorarbeiten zum Verhältnis von Information/Öffentlichkeit und umweltbezogenen, dabei auch internationalen Regimebildungs- und Wandlungsprozessen sind in Prittwitz (1996a, 1996b, 1998) dokumentiert. Behandelte Stichworte in Prittwitz (1998) sind unter anderem Entwicklung und institutionelle Bedingungen umwelt- und energiepolitischer Kommunikation, besondere Ausprägungen energie- und umweltpolitischer Kommunikation, Verhandlungsmuster, Kommunikation und Mediation in der Umweltpolitik sowie Wirkungen und Probleme umweltpolitischer Kommunikation. Grundlagen dieser Arbeiten wurden teilweise in einem einjährigen Gastaufenthalt im Kölner Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung gelegt, in dem sich der Antragsteller mit konzeptuellen und empirischen Basisfragen der politischen Kommunikationsanalyse befaßte (siehe hierzu auch Prittwitz, 1996b).

In das beantragte Forschungsvorhaben eingehen können schließlich konzeptuelle Arbeiten zur Analyse steuerungsorientierter institutioneller Arrangements in der öffentlichen Verwaltung (Prittwitz, 1997) sowie Vorarbeiten zu einem im Arbeitskreis 'Umweltpolitik' der DVPW geplanten Sammelband über Governanceanalyse (vorgesehene Herausgeber: Edda Müller und Volker von Prittwitz), in dem die herkömmliche Diskussion über umweltpolitische Instrumente mit der breiteren Diskussion über institutionelle Steuerungsarrangements (*governance*) zusammengeführt werden soll. In diesem thematischen Rahmen sind auch aktuelle Vorarbeiten des vorgesehenen wissenschaftlichen Mitarbeiters zu verorten, der sich zur Zeit mit der Analyse des Entwicklungsprozesses elektrizitätspolitischer institutioneller Steuerungsarrangements in der Bundesrepublik Deutschland befaßt.

2.1.2.3 Ethnologische Vorarbeiten

Der ethnologische Antragsteller hat sich während seiner gesamten wissenschaftlichen Laufbahn mit wirtschaftsethnologischen Themenkomplexen befaßt, in denen Fragen kollektiver Ressourcennutzung und sozioökonomischer Verflechtungen einen breiten Raum einnahmen. Ursachen für einen Strategiewechsel in der Ressourcennutzung werden beispielsweise in Seitz (1984, 1985) analysiert, und neben Faktoren wie forciertem Kulturwandel (1989, 1990, 1994) neuerdings auch die Auswirkungen von Ressourcenkatastrophen untersucht: So konnten in einer Untersuchung von Adaptationsprozessen der lokalen Negritobevölkerung vor und nach dem Ausbruch des Pinatubo auf den Philippinen dokumentiert werden, wie räumliche und soziale Flexibilität und die Bereitschaft, neue Nutzungsstrategien mit traditionellen zu kombinieren, zur partiellen Bewältigung der Krise beitragen (Seitz, 1997, 1998). Im Graduiertenkolleg '*Sozioökonomie der Waldnutzung in den Tropen und Subtropen*' werden Aspekte der *Commons*-Forschung auch in der Anwendung vertieft. Darüber hinaus ist unter dem Titel 'Handelssysteme und Wirtschaftsverhalten der tibetischen Bevölkerung in Yünnan' eine Untersuchung von Transformationsabläufen als Ausdruck kulturellen Wandels (im Teilbereich IX 'Wirtschaftssysteme' des kulturwissenschaftlichen Forschungskollegs '*Verstehen und Mißverstehen zwischen Kulturräumen*' der Universität Freiburg) beabsichtigt.

In einer vom Antragsteller und dem Psychologen Prof. Dr. Hans Spada betreuten Magisterarbeit der ethnologischen Mitarbeiterin wurden mit einem auf der psychologischen *kis*-Theorie (Ernst, 1994) aufbauenden Modell Möglichkeiten eines gemeinsamen Zugangs nachgewiesen und Wechselwirkungen zwischen institutionellen Rahmenbedingungen und individuell handlungssteuernden Faktoren bei der Ressourcennutzung skizziert (Bender, 1997). Dieser Ansatz konnte zwischenzeitlich auch in der Praxis überprüft und entsprechende Wechselwirkungen belegt werden. Bei der in der laufenden Projektphase erfolgten ethnologischen Feldforschung in Ha‘apai, Tonga, wurden zwei Inselgemeinden untersucht, die bei ansonsten identischen Voraussetzungen in den letzten Jahrzehnten unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen herausgebildet haben: In Lofanga bestehen die traditionellen Werte des Teils unverändert fort, und in Korrelation damit läßt sich eine nachhaltigere Ressourcennutzung beobachten. Für die Clubfischer in ‘Uiha auf der anderen Seite scheinen diese Werte inzwischen teilweise hinter den Zielen, Geld zu verdienen und Kapital zu bilden, zurückzutreten; es wird weniger geteilt, und die Fischbestände werden übernutzt. Insofern konnte das ethnologische Vorläuferprojekt nicht nur die Bedeutung informeller institutioneller Rahmenbedingungen für die Nachhaltigkeit der Ressourcennutzung in einer *open-access*-Situation nachweisen, sondern auch Hinweise auf die Einflußmöglichkeiten der individuellen Akteure und ihre Interaktionen mit den institutionellen Rahmenbedingungen belegen. Der sich in der jetzigen Phase der Projektarbeit bereits andeutende Wandel der beiden unterschiedlichen Ressourcennutzungssysteme Lofanga und ‘Uiha in Abhängigkeit von den Ausgangsbedingungen soll in der hier beantragten zweiten Projektphase in konsequenter Fortsetzung der ersten gezielter untersucht werden.

Dabei kann auf diesen hier (und ausführlicher in Abschnitt 1) ausgeführten theoretischen und empirischen Vorarbeiten ebenso aufgebaut werden wie auf der bereits etablierten Logistik im Forschungsgebiet selbst. Zusätzlich wird das ethnologische Nachfolgeprojekt von der Vernetzung mit anderen Forschungsprojekten profitieren – so mit dem Freiburger Institut für Paläowissenschaftliche Studien (F.I.P.S.) und mit Projekten an der *University of the South Pacific* in Suva, Fiji, und beim *South Pacific Regional Environment Project (SPREP)* in Apia, Samoa. Entscheidender Input kam vor allem auch aus den interdisziplinären Arbeitsgruppen innerhalb des SPP. Schon während der bisherigen nicht explizit darauf abzielenden Datenerhebung im Untersuchungsfeld war der kritische Einfluß mangelnden Problembewußtseins auf die Ressourcennutzung klar zutagegetreten. Im Austausch mit Projekten aus den Gruppen zu ‘*Umweltwandel und Allmendeproblematik*’ und zu ‘*Risikowahrnehmung und Informationsverarbeitung*’ wurde deutlich, daß Umweltprobleme als soziale und kulturelle Konstrukte insgesamt stärker thematisiert werden müssen. Deshalb sollen in der hier beantragten zweiten Projektphase Umweltrepräsentationen miteinbezogen und die Kooperation mit anderen ethnologischen und psychologischen Projekten intensiviert werden. Damit soll außerdem ein Beitrag zum Desiderat, den kulturellen Kontext bei der psychologischen Analyse von Umweltwahrnehmung stärker zu berücksichtigen, geleistet werden.

2.1.2.4 Interdisziplinäre Vorarbeiten der Projektgruppe

Neben den disziplinären Vorarbeiten der Antragsteller erfolgten im Vorfeld des beantragten Vorhabens interdisziplinäre Vorarbeiten und Überlegungen.

Zunächst sind hier die in der ersten Projektphase geleisteten interdisziplinären Arbeiten von seiten der psychologischen und ethnologischen Antragsteller und Mitarbeiterinnen zu nennen. Sie sind in Abschnitt 1 dieses Forschungsberichts resümiert (siehe dazu 1.4.4 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse, sowie 1.5 Zusammenfassende Bewertung der bisherigen Projektarbeit).

Darüber hinaus gibt es aber gemeinsame theoretische Vorüberlegungen, an deren Diskussion und Entwicklung auch der politikwissenschaftliche Antragsteller beteiligt war. Auf diese Weise wurde vor der Beantragung ein gegenseitiges Verständnis der jeweiligen Forschungsphilosophien und der methodischen Verfahrensweisen gewonnen. Dies hatte sich in der aktuellen Projektphase als essentiell für eine fruchtbare Zusammenarbeit erwiesen.

Unser gemeinsames Verständnis des Untersuchungsgegenstandes umfaßt auch die Klärung der Begriffe Strategie, Information und Institution. Sie führte zur Bestimmung einer in den Disziplinen und für dieses Projekt akzeptablen Schnittmenge der jeweiligen Begriffe als Arbeitsdefinition:

- *Strategien*, unter denen wir empirisch nachvollziehbar zu bestimmten Zielen zuordenbare Handlungssequenzen verstehen, werden sowohl von kollektiven als auch individuellen Akteuren innerhalb bestimmter institutioneller Rahmenbedingungen verfolgt.

Der interdisziplinären Projektzusammenarbeit liegt die Annahme zugrunde, daß individuelle und kollektive Strategien der Ressourcennutzung strukturell übereinstimmen. Diese Annahme ist z.B. auch für alle empirischen Arbeiten im Bereich der Spieltheorie leitend gewesen. Sie impliziert, daß die Handlungen individueller und kollektiver Akteure in Ressourcendilemmata prinzipiell und auf einer entsprechenden Abstraktionsebene denselben Gesetzmäßigkeiten gehorchen. Es sollte daher möglich sein, die Strategien kollektiver, politischer Akteure in einem realen Prozeß der Ressourcennutzung mit individuellen Akteuren im Labor prinzipiell zu replizieren, wenn die Rahmenbedingungen in der Laborsituation so modelliert werden, daß sie denen des realen Prozesses entsprechen.

- Der *Informationsbegriff* umfaßt in unserem Kontext insbesondere Information über Ressourcennutzung und die Einhaltung von Regeln, was ihn in die Nähe des politikwissenschaftlichen Öffentlichkeitsbegriffs rückt (vgl. dazu die Diskussion im Abschnitt 2.2.2.1 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 1: Synopse und Typenbildung).
- *Institutionen* können sowohl formeller als auch informeller Natur sein, sie können entweder explizit verhandelt bzw. eingesetzt werden oder aber implizite Rahmenbedingungen in Kultur, Werten und Normen sein. Auf abstrakter Ebene entsprechen sie den sog. strukturellen Gegebenheiten aus der Spieltheorie.

Die inhaltliche wie methodische Annäherung und gegebenenfalls die Erweiterung disziplinärer Ansätze wird während des gesamten Projektverlaufs fortgeführt werden. Die Sichtweise

der Regulierung der Allmende als ein *Prozeß* steht hierbei im Mittelpunkt und bedarf der Stützung durch alle drei beteiligten Disziplinen.

2.2 Ziele und Arbeitsprogramm

2.2.1 Arbeitsziele

Kernstück der Projektarbeit sind die im Austausch der beteiligten Disziplinen entwickelten gemeinsamen Zielsetzungen, die im folgenden Abschnitt dargestellt werden. Diese werden in den Abschnitten 2.2.1.1 bis 2.2.1.4 weiter disziplinär spezifiziert. Über diese inhaltlichen Zielsetzungen hinaus ist die Einbindung des bisherigen ökonomischen Projektpartners in die künftige Arbeit ein weiteres gemeinsames Ziel der Antragsteller (siehe Abschnitt 2.2.1.5).

2.2.1.1 Gemeinsame Arbeitsziele

Das generelle Ziel:

Die Untersuchung der Prozeßmuster der Regulation von Allmendenutzung.

Die psychologischen und ethnologischen Untersuchungen aus der aktuellen Projektphase, in denen das Zusammenspiel von Ressourcenbrüchen und Akteursstrategien beschrieben wird, bleiben weitgehend statisch in bezug auf Aspekte der institutionellen Regulation. In der psychologischen Laborstudie wurde mit der Möglichkeit der Kontrolle und Sanktionierung ein bestimmtes Regulationsmuster mit festen, unveränderlichen Spielregeln vorgegeben. In der ethnologischen Feldstudie lag der Schwerpunkt auf aktuell bestehenden Regulationsmustern. Im Projektverlauf wurde jedoch offenkundig, wie groß der potentielle Anteil dynamischer Aspekte auch an der Regulation der Allmendenutzung ist; und auch die vorliegenden politikwissenschaftlichen Analysen zum internationalen Walfang deuten in diese Richtung. Das generelle Ziel der zweiten Projektphase besteht daher darin, die Dynamik der Regulation von Allmendenutzung zu analysieren. Gegenstand der Analyse ist somit der Prozeß, in welchem die Akteure selbst die institutionellen Rahmenbedingungen der Ressourcennutzung schaffen, indem sie bestimmte Managementsysteme auswählen. In ihrem Zentrum stehen die Strategien der beteiligten Akteure, die Verfügbarkeit von Information bzw. das Ausmaß an Öffentlichkeit und die institutionellen Rahmenbedingungen.

Diese Dynamisierung der Betrachtung ist auch insofern eine konsequente Fortsetzung der aktuellen Projektphase, als erneut unterschiedliche Muster des Managements der Allmendenutzung im Mittelpunkt der Arbeit der zweiten Phase stehen. Diese Muster stellen ihrerseits institutionelle Rahmenbedingungen der Ressourcennutzung dar, wie sie in der ersten Projektphase fokussiert wurden. Besonderes Augenmerk wird auf der Rolle von Informationen über die Ressourcennutzung bzw. auf dem Ausmaß der Öffentlichkeit in den verschiedenen Managementsystemen liegen sowie auf dem Zusammenhang zu katastrophalen Ressourcenentwicklungen. Auch diese beiden Aspekte standen bereits im Zentrum der ersten Projektphase.

Das spezifische Ziel:

Die Untersuchung der Rückkopplungen Akteur —> Regime —> Akteur —> Regime ...

Auf der Grundlage des noch darzustellenden Zuschnitts des Untersuchungsgegenstandes (Wal- bzw. Fischfang, Auswahl- und Entscheidungsphase innerhalb eines *Policy Cycle*; siehe dazu den folgenden Abschnitt 'Zuschnitt des Untersuchungsgegenstandes') sollen Akteursstrategien, Information, institutionelle formelle und informelle Rahmenbedingungen in ihrer Wirkung und Rückwirkung aufeinander untersucht werden.

Wir gehen davon aus, daß die Dynamik der Regulation von Allmendenutzung aufgrund einer sukzessiven gegenseitigen Beeinflussung von Akteurspräferenzen und damit -handlungen und institutionellen Randbedingungen entsteht. Managementbezogene Institutionen spiegeln demnach zunächst die individuellen Einstellungen und Werte wider, vor deren Hintergrund sie entwickelt wurden. Im Sinne von Rückkopplungsprozessen kann ihre Umsetzung aber auch zu einem Einstellungs- und Wertewandel beitragen, der dann seinerseits wiederum eine Anpassung von Institutionen erforderlich macht, um deren Funktionalität zu erhalten. Die aus diesen Überlegungen resultierenden Fragestellungen lauten etwa: Wie wirken Akteursvariablen (z.B. Werte, Einstellungen) auf die Regimewahl? Wie wirken die unterschiedlichen Regime auf das ressourcen- und informationsbezogene Verhalten? Wie wirken die unterschiedlichen Regime (vermittelt über die Erfahrungen in ihnen) auf die Akteursvariablen zurück? Welche Rolle spielt der Grad der Öffentlichkeit als einer der zentralen Regimeparameter? Welche Bedeutung hat der Ressourcenverlauf? Akteursvariablen und Ressource sind dabei als interagierende Variablen konzipiert, die in ihrer Interaktion die Regimewahl beeinflussen bzw. von dieser wiederum beeinflußt werden.

Die wichtigste psychologische Hypothese aus der aktuellen Projektphase wurde eindrucksvoll bestätigt: Dysfunktionale, d.h. den Niedergang der Ressource noch beschleunigende Fangstrategien nehmen stark zu unter der Bedingung ohne Kontrolle und Sanktionen, sie nehmen ab unter der Bedingung mit Kontrolle und Sanktionen. Für funktionale, d.h. nachhaltig nutzende Strategien gilt genau das Gegenteil. Dies zeigt (statisch in bezug auf Regime) die Wirkung einer nützlichen institutionellen Konfiguration. Im einen Fall bremst die Institution den Niedergang der Ressource deutlich, und zwar nachweislich vermittelt über die von den Akteuren verfolgten Ressourcenentnahmestrategien. Im anderen Fall (keine angemessene Regulation) nimmt das Tempo der Ressourcenzerstörung zu.

Es liegt nun nahe, ähnliche Prozesse für die Regimebildung selbst, d.h. auf der Metaebene zu postulieren. Mit dem Beispiel des Walfangs (Oberthür, 1996, 1997) liegt eine positiv rückgekoppelte, d.h. beschleunigte Entwicklung vor, in diesem Fall mit immer strikteren und funktionaleren Regulationen. Doch muß der Prozeß nicht immer so glücklich verlaufen: Was sind die Bedingungen, unter denen ein Regimebildungs- und -verbesserungsprozeß so beschleunigt verläuft, ins Stocken gerät oder sogar in eine nicht wünschenswerte Richtung beschleunigt? Es soll ein wesentliches Ziel des Projekts sein, genau diese Bedingungen am betrachteten positiven Beispiel des Walfangs und unterschiedlichen Entwicklungen in Tonga festzumachen sowie andere Verläufe in einer Computersimulation zu studieren.

Die genannten Fragestellungen sind für alle drei Disziplinen gleichermaßen von Interesse. Der interdisziplinäre Verbund kann diese Rückkopplung zudem deutlich besser bearbeiten, da jede der Disziplinen entsprechend ihrer Schwerpunktsetzungen spezifische Anteile einbringen kann: Akteursseitig ist die Psychologie stark, regimeseitig die Politikwissenschaft, von der Ethnologie werden insbesondere informelle Regulationsformen abgedeckt.

Zuschnitt des Untersuchungsgegenstandes

In direkter Fortsetzung der aktuellen Projektphase soll es in dieser Antragsphase wieder um die Nutzung mariner Ressourcen gehen. Neu ist, daß mit dem Beispiel des Walfangs der letzten fünfzig Jahre eine bereits in politikwissenschaftlicher Hinsicht ausgearbeitete und für die beiden anderen Disziplinen, insbesondere aber für die Psychologie, gut vorbereitete Domäne gefunden wurde. Das konkrete Beispiel ist als empirischer Referenzpunkt und als einheitliche Kommunikationsbasis für die Disziplinen Psychologie und Politikwissenschaften gedacht.

Die ethnologische Forschung wird ihre bereits in der aktuellen Projektphase begonnene Untersuchung in Tonga (Südpazifik) fortsetzen. Hier ist die Nutzung mariner Ressourcen (noch) nicht durch formelle Regime geregelt, sondern orientiert sich an informellen institutionellen Rahmenbedingungen, die zudem lokal unterschiedlich gewichtet sein können. Im Vergleich zweier unterschiedlicher Gemeinden (dem stärker auf Subsistenzbasis fischenden Lofanga und dem kommerzielleren 'Uiha) können dabei Erkenntnisse über die Entwicklung bestehender informeller Regime gewonnen und als 'Versatzstücke' für die überwiegend politologische Analyse von Prozeßmustern ebenso wie für die gemeinsame Modellierung geliefert werden. Die empirische Datenerhebung wird durch eine stärker historisch orientierte Analyse anderer polynesischer Kulturen ergänzt werden, und beides zusammen kann die Analyse der *formalen* internationalen Walfangregime sinnvoll um die dynamischen Aspekte *informeller* Nutzungsregime ergänzen. Auf diese Weise sollen im selben Maße wie bisher wichtige, weiterführende Anregungen und auch Kontraste auf der Ebene der Allmendereregulierung gewonnen werden.

Eine weitere Einengung des Fokus des Projekts geschieht dadurch, daß sowohl beim internationalen Walfang als auch in Tonga nicht alle Phasen der Regimebildung betrachtet werden sollen. Das politikwissenschaftliche Modell des *Policy Cycle* (siehe z.B. Brewer & de Leon, 1983), in dem unterschiedliche Phasen bzw. Anforderungen politischer Steuerung beschrieben werden, kann dabei als ein Instrument zur Strukturierung des Gesamtprozesses dienen. Im Hinblick auf die Regulierung der Allmendenutzung kommt den im *Policy Cycle* beschriebenen Phasen der Programmauswahl (*Estimation*), in der der politische Willensbildungsprozeß einschließlich der Vorabschätzung von Kosten und Nutzen unterschiedlicher Handlungsoptionen stattfindet, und der Entscheidungsphase (*Selection*), in der eine Steuerungsoption gewählt wird, besondere Bedeutung zu. So werden z.B. Aspekte der Implementation von Regimen nicht vorrangig betrachtet. Diese Einengung soll dazu beitragen, interessierende Variablen hinreichend genau und über die beteiligten Disziplinen im Konsens zu untersuchen.

2.2.1.2 Psychologische Arbeitsziele

Ziele der Antragsphase aus psychologischer Sicht sind der detailliertere Einbezug institutioneller Rahmenbedingungen in die bisher überwiegend akteurbezogenen Modelle, und zwar in Richtung der Wirkung der Akteure auf die Institutionenbildung einerseits und der Wirkung ausgewählter Institutionen auf die Akteure andererseits. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen dabei die Regimeparameter Öffentlichkeit und Macht (im Sinne asymmetrischer Akteurskonstellationen). Des weiteren wird eine erhöhte ökologische Validität der geplanten Experimente sowie zusätzlich der Gewinn einer Validierungsmöglichkeit der Befunde anhand von externen, historischen Daten und damit insgesamt eine prinzipiell höhere Aussagekraft für tatsächliche Allmende-Dilemmata angestrebt.

2.2.1.3 Politikwissenschaftliche Arbeitsziele

Ausgehend von den dargestellten politikwissenschaftlichen Forschungsansätzen und -defiziten wird aus politikwissenschaftlicher Sicht mit dem Forschungsvorhaben vorrangig das Ziel verfolgt, unterschiedliche Muster allmendebezogener Regelungsprozesse empirisch zu erfassen und zu ihrer Erklärung unter besonderer Berücksichtigung der Rückkopplung zwischen Akteursstrategien, unterschiedlichen Öffentlichkeitsgraden und institutionellem Wandel beizutragen. Daneben sollen Anregungen für die Weiterentwicklung des Computersimulationsmodells der Allmenderegulierung und Allmendenutzung sowie der weiteren Durchführung des ethnologischen Teilprojekts gegeben werden. Ein weiteres Arbeitsziel besteht für den politikwissenschaftlichen Antragsteller darin, aus den psychologischen Teilprojekten und der ethnologischen Feldstudie selbst Anregungen für ihre weitere Regimeforschung finden zu können. Es wäre schließlich zu wünschen, daß das interdisziplinär angelegte Gesamtvorhaben in Durchführungsform und Ergebnissen einen sichtbaren Niederschlag in der Rezeption der politikwissenschaftlichen und hier insbesondere der regimeanalytischen Forschungs-Community sowie der politikwissenschaftlichen Lehre findet.

2.2.1.4 Ethnologische Arbeitsziele

Aus ethnologischer Sicht wird durch die Vorgehensweise auf eine noch stärkere Einbeziehung von individueller Problemwahrnehmung und Akteurspräferenzen in kulturelle Prozesse und die Analyse von Wechselwirkungen zwischen institutionellen Rahmenbedingungen und individuellen Entscheidungsprozessen abgezielt. Institutionelles Lernen soll als eine Form kultureller Adaptation untersucht und ein theoretisches Modell zur Erklärung von Wandelprozessen in einem konkreten Gegenstandsbereich entwickelt und (im Rahmen der psychologischen Modellierung) getestet werden. Auch hier werden der gemeinsamen Vorbereitung der Untersuchung und dem Abgleich der Ergebnisse mit den anderen Disziplinen ein hoher Stellenwert beigemessen. Darüber hinaus kommt großes Gewicht der Kooperation mit Wissenschaftlern aus der Region (Süd-Pazifik) und der Transfer der Ergebnisse an dort zuständige und interessierte Stellen zu.

2.2.1.5 Einbindung des bisherigen ökonomischen Antragstellers

Da mit dem Folgeprojekt von Prof. Ernst Mohr (Ökonomie, St. Gallen) auch in der nächsten Projektphase zusammengearbeitet werden soll, ist hier das unseren Projektentwurf betreffende Teilziel explizit mit aufgeführt.

Aus Sicht des ökonomischen Projektnehmers ist die Zusammenarbeit in der aktuellen Projektphase so erfolgreich, daß sie in sachgerechter Form auch in der zweiten Phase des DFG-Projekts fortgesetzt werden soll. Dazu ist von Seiten der Ökonomie geplant, im September 1998 einen Projektantrag beim SNF einzureichen, der direkt auf den Erkenntnissen des bisherigen gemeinsamen Projekts aufbaut. In diesem Nachfolgeprojekt soll die Analyse kultureller Komplemente ökonomischer Organisation vertieft und erweitert werden. So wird erwogen, die im ethnologischen Teil des Nachfolgeprojekts durchzuführende Analyse der Dynamik gemeinsamer Versicherungs- und Fischfangregime in Lofanga und 'Uiha zu einem Fallbeispiel für kulturell-ökonomische Komplementarität zu machen.

Unabhängig davon verspricht sich Professor Mohr, wie im bisherigen gemeinsamen Projekt, sehr fruchtbare und aus ökonomischer Sicht originelle Anregungen von ethnologischer Seite. Zu diesem Zweck hat er großes Interesse, das ethnologische Nachfolgeprojekt ökonomisch zu begleiten und den erforderlichen zeitlichen Input zur Verfügung zu stellen.

Auch wenn die enge formale und zeitliche Anbindung an die Freiburger Projektgruppe leider nicht mehr in der bisherigen Form realisiert werden kann, ist bei der Projektbeantragung beim SNF geplant, Mittel für mehrere Reisen nach Freiburg i. Br. zu beantragen, um diese inhaltliche Zusammenarbeit zu ermöglichen und darüber hinaus ökonomische Aspekte des Walfangregimes mit den psychologischen und politikwissenschaftlichen Projektnehmern zu diskutieren.

2.2.2 Arbeitsprogramm

In der Projektarbeit sollen Akteursstrategien, Information, institutionelle formelle und informelle Rahmenbedingungen in ihrer Wirkung und Rückwirkung aufeinander untersucht werden. Dazu werden vier methodische Zugänge gewählt, die in engem Bezug zueinander stehen und einander ergänzen. Aufgrund der positiven Erfahrung in der aktuellen Projektphase werden diese methodischen Zugänge nicht von jeweils einer Disziplin allein bearbeitet. Jedoch lassen sie sich schwerpunktmäßig einzelnen Disziplinen zuordnen, was wegen der spezifischen disziplinären Kompetenzen auch für notwendig erachtet wird. Interdisziplinarität greift in unserem Vorhaben insbesondere auf der Ebene der Inhalte, auf welcher die jeweils anderen Disziplinen die Ziele begleiten und auch kontrollieren. In jedem der folgenden Abschnitte wird der erwartete interdisziplinäre Input deutlich gemacht.

Die vier Zugangsweisen sind Synopse und Typenbildung, experimentelle Nachbildung, Feldstudie und Computersimulation; ein fünfter Bestandteil des Arbeitsprogramms ist schließlich die Zusammenschau und Publikation der Ergebnisse.

2.2.2.1 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 1: Synopse und Typenbildung

Im Rahmen des vorgesehenen Sets unterschiedlicher Forschungsanordnungen (Synoptische Fallstudie, Experiment, Feldstudie, Computersimulation) sollen die politikwissenschaftlichen Projektträger im besonderen für zwei untereinander zusammenhängende Komponenten innerhalb der Zugangsweise der Synopse und Typenbildung verantwortlich sein, eine synoptische Prozeßstudie des internationalen Walfangregimes (Komponente 1) und eine spezielle Analyse der Bedeutung unterschiedlicher Öffentlichkeitsgrade für die Entwicklung dieses Regimes (Komponente 2). Daneben ist allerdings auch eine Mitarbeit bei der Entwicklung eines auf den Fall Walfang ausgerichteten Simulationsmodells an der Universität Freiburg (vgl. Abschnitt 2.2.2.4) sowie die enge Kommunikation mit den anderen Projektbeteiligten bezüglich der speziellen von ihnen durchgeführten Komponenten vorgesehen. Eine überwiegend ethnographische Literaturrecherche durch die ethnologische Mitarbeiterin unterstützt diesen Zugang sowohl in der Identifizierung von Prozeßmustern als auch in der anschließenden Typenbildung (Komponente 3).

Komponente 1 (Politikwissenschaft)

Synoptische Prozeßstudie

Zum einen sollen anhand eines ausgewählten internationalen Regimes, des internationalen Walfangregimes zwischen 1948 und 1998, prozessuale Muster der Entwicklung und rückgekoppelten Weiterentwicklung allmendebezogener Regulierung in Form einer synoptischen Fallstudie untersucht werden. Ausgangspunkt dieses Untersuchungsvorhabens ist die skizzierte Studie von Sebastian Oberthür (1997) zum internationalen Walfangregime. Über den in der Oberthür-Studie erreichten Stand hinaus, nach dem lediglich positive Rückkopplungen (ab 1965) festgestellt werden, sollen in der geplanten Studie auch Verzögerungen, Blockaden, zeitweise Rückentwicklungen der Allmenderegulierung, sowie Vorwärts- und Rückwärtsentwicklungen der Wirkungstiefe und Wirkungsbreite der Regulierungen erfaßt werden. Neben den von Oberthür fokussierten technischen Rahmenbedingungen soll auch die längerfristige Entwicklung gegenstandsbezogener Wertorientierungen in repräsentierten Ländern (Betroffenheit, alltagskulturelle Verankerung des Walfleischverzehr) systematischer berücksichtigt werden. Es ist geplant, diese Komponente in fünf Arbeitsschritten durchzuführen.

(1) Arbeitsschritt 1: Präzise Festlegung und Operationalisierung eines ausdifferenzierten Hypothesensets zur Durchführung der Studie. Vorläufig sind hierfür folgende Arbeitshypothesen formuliert worden:

- *Policy Cycle*: Es ist zu erwarten, daß sich trotz prozessualer Turbulenzen charakteristische Teilabläufe im Sinne des *Policy Cycle* feststellen lassen.
- Entwicklung der Regimeabgrenzung: Es ist zu erwarten, daß sich unterschiedliche Striktheiten der Regimeabgrenzung im Laufe der Regimeentwicklung feststellen lassen. Als Kriterien der Institutionenabgrenzung werden dabei die Leichtigkeit des Beitritts zu respektive des Austritts aus einem Regulierungs-Regime, die Offenheit für Informationszufluß *in* respektive für Informationsfluß *aus* einem Regimekomplex sowie die Intensität des Institutionenschutzes (gegenüber Zerstörung oder Miß-

brauch) unterschieden.

- Strukturveränderungen des Regimes: Es ist zu erwarten, daß sich die Struktur des Regimes im Laufe der Untersuchungsperiode verändert. Untersucht werden hierbei die relative Bedeutung von Regimemitgliedern, die Entwicklung der Kompetenzverteilung, des Formalisierungsgrades sowie der inneren Transparenz des Regimes.
- Innere Leistungsfähigkeit: Es ist zu erwarten, daß sich die innere Leistungsfähigkeit eines Regimes im Rahmen der untersuchten Zeitperiode verändert. Als Variablen der inneren Leistungsfähigkeit werden dabei die Aggregationsfähigkeit, die Nachfrage-Responsivität und die Innovationsfähigkeit berücksichtigt.
- Wirkungstiefe und Wirkungsbreite: Bei umweltfreundlichen Interessenbedingungen kommt es voraussichtlich zu einer tendenziellen Vergrößerung der Wirkungstiefe und Wirkungsbreite allmendebezogener Regulierung; dies gilt in verstärktem Maße, wenn sich exogener Wertewandel zugunsten der Erhaltung der jeweiligen Allmenderessourcen geltend macht.
- Exogene Kapazitätsbedingungen: Zeitweise Rückentwicklungen der Regulierungsschärfe schließen eine Dynamik der Regimeverschärfung nicht aus, wenn strukturelle Außenbedingungen (wie Ressourcenbestand, Entwicklung der Fangtechnik) diese ermöglichen.
- Aufschaukelungsprozesse: Selbstverstärkungsprozesse der Regimeregulierung entwickeln sich am ehesten, wenn exogene Kapazitäten verbesserter Allmenderegulierung zu intendierten Verbesserungen der Regimeregulierung treten.
- Interessenkonstellationen: Helferinteressen spielen im Laufe von Regulierungsprozessen der Allmende eine eigenständige charakteristische Rolle. Konstruktive Lösungen zur Ressourcenverteilung sind in einer ökologisch-sozialen Dilemmasituation (Allmendeklemme) am ehesten zu erwarten, wenn Träger von Helferinteressen in Verbindung mit Trägern von Betroffeneninteressen in der Allmenderegulierung einflußreich werden.

Die Präzisierung und Operationalisierung dieser Hypothesen (inklusive der dabei enthaltenen Variablen) soll als Startaktivität (zusammen mit organisatorischen Startaktivitäten) in einem halben Monat bewältigt werden.

- (2) Arbeitsschritt 2: Literaturrecherche nach weiteren, die Oberthür-Studie ergänzenden Studien zum internationalen Walfangregime

Auch wenn die Oberthür-Studie zur Zeit die weitgehendste politikwissenschaftliche Studie des Internationalen Walfangregimes darstellt, ist zu erwarten, daß zumindest zu einzelnen Zeitabschnitten in anderen Disziplinen ergänzende Materialien und Analysen vorgelegt worden sind. Diese Studien sollen (a) in einem systematischen Suchverfahren qua elektronischer Bibliotheksrecherche und (b) angeregt durch Gespräche mit Sebastian Oberthür und zwei praxeologischen Fachleuten systematisch erfaßt und dann rezipiert werden. Hierfür ist eine Zeitdauer von etwa zweieinhalb Monaten vorgesehen.

- (3) Arbeitsschritt 3: Auswertung der Oberthür-Studie und sie ergänzender Texte nach den angegebenen Variablen und Hypothesen

Anhand der vorgegebenen Variablen und Hypothesen werden die erfaßten Texte systematisch ausgewertet; hierbei kann es notwendig werden, von Oberthür gewählte Zeitabschnitte der Regimeentwicklung zu modifizieren respektive neue (Zwischen-)Phasen der Analyse zugrunde zu legen. Die Ergebnisse werden nach den angegebenen Kriterien aufbereitet und zwischengespeichert sowie den anderen Projektteilen des Forschungsvorhabens zugänglich gemacht. Hierfür sind sechs Monate vorgesehen.

- (4) Arbeitsschritt 4: Ergänzende Recherchen

In einer Recherche in Archiven der internationalen Walfang-Kommission (London) sowie durch Gespräche mit deutschen Fachleuten zur Walfangproblematik sollen ergänzende Gesichtspunkte und Materialien zum besseren Verständnis des Entwicklungsprozesses des internationalen Walfangregimes erfaßt werden. Hinzu kommt die systematische Recherche walfangbezogener Umfrageergebnisse (Einstellungen zur Betroffenheit und alltagskulturelle Verbindung mit Walfang) unter besonderer Berücksichtigung Deutschlands, Norwegens und Japans. Hierfür sind 3 Monate Arbeitszeit vorgesehen.

- (5) Arbeitsschritt 5: Integration der Ergebnisse der Komponenten und zusammenfassende Darstellung der Forschungsergebnisse

Die Ergebnisse der Sekundärtext-Auswertung und der ergänzenden Recherchen sollen in zwei Monaten miteinander abgeglichen und zusammengefaßt dargestellt werden.

Komponente 2 (Politikwissenschaft)

Analyse unterschiedlicher Öffentlichkeitsgrade im internationalen Walfangregime

Zum zweiten soll anhand des internationalen Walfangregimes ein bestimmter Einflußkomplex auf die Regulierung ökologisch-sozialer Dilemmata, nämlich die Bedeutung unterschiedlicher Öffentlichkeitsgrade, untersucht werden. Als Öffentlichkeitsgrad wird dabei der Grad definiert, zu dem Information über die Ressourcennutzung und die Ressourcenregulierung über den Kreis der unmittelbar Beteiligten zu Dritten (der Öffentlichkeit) zugelassen wird bzw. diese faktisch erreicht. Ein entsprechendes Möglichkeitsspektrum reicht von 'geheim' (Öffentlichkeitsgrad 0) über mittlere Öffentlichkeitsgrade wie 'punktuelle Information der Öffentlichkeit', 'Zulassen beschränkter Recherchen für Dritte' sowie 'breite Regimedarstellung in der Öffentlichkeit' bis zu 'vollständige Öffentlichkeit'. Arbeitshypothesen für diese Komponente sind:

- Internationale Umweltregime, so das Walfangregime, entwickeln und verändern sich ständig im Zeichen einer komplexen Gesamtstruktur von Öffentlichkeit. Dabei eingeschlossen sind in der Regel beschränkte Fachöffentlichkeiten (z.B. die Transparenz/Nichttransparenz von Verhandlungsprozessen für interessierte fachliche Akteure), nationale politische Öffentlichkeiten und die Weltöffentlichkeit, das heißt, die auf Information international einflußreicher Massenmedien, so Nachrichtenagenturen,

basierende öffentliche Meinungsbildung in zahlreichen Ländern und zwischen diesen Ländern. Es ist zu erwarten, daß sich die Struktur dieser Öffentlichkeit im Laufe der Beobachtungsperiode des Walfangbeispiels mehrfach deutlich verändert hat.

- Da sich im Rahmen von Verhandlungsprozessen Erfolge nur bei zunehmender Teilnehmerbindung entwickeln können, die Abgrenzung gegenüber Dritten voraussetzt, ist eine phasenweise Einschränkung der Öffentlichkeit zwingende Voraussetzung dafür, daß sich ein wirkungsvolles Regime bilden kann.
- Entsteht Weltöffentlichkeit zu einem Allmendeproblem, wie der Gefährdung des Walbestands, so stellt dies ein überragend starkes Moment der Regimeentwicklung zugunsten eines wirkungsvollen Ressourcenschutzes dar.

Auch diese Komponente soll in fünf Arbeitsschritten durchgeführt werden.

(1) Arbeitsschritt 1: Präzise Festlegung der Untersuchungsvariablen und -hypothesen

Der Arbeitsschritt soll, gestützt auf die vorliegenden Arbeitshypothesen und vorliegende Literaturrecherchen, in einem halben Monat bewältigt sein.

(2) Arbeitsschritt 2: Auswertung der Oberthür-Studie und ergänzender Texte unter dem Gesichtspunkt Öffentlichkeitsgrade und ihre Bedeutung für die Entwicklung des internationalen Walfangregimes

Der Arbeitsschritt kann in Verbindung mit der allgemeinen Textauswertung (siehe Arbeitsschritt 2 in Komponente 1) und daher in einer Zeit von voraussichtlich anderthalb Monaten durchgeführt werden.

(3) Arbeitsschritt 3: Ergänzende Interviews

Auch ergänzende Interviews zum Komplex Öffentlichkeitsgrade und ihre Bedeutung für die Entwicklung des internationalen Walfangregimes können zunächst im Zuge der allgemeinen Ergänzungsinterviews (siehe Arbeitsschritt 3 in Komponente 1) durchgeführt werden. Es ist allerdings vorgesehen, hierzu auch spezielle Interviews mit älteren bzw. früheren Angehörigen von Nachrichtenagenturen sowie Zeitungen und ausgewählten Fernsehsendern in Deutschland durchzuführen (voraussichtliche Zeitdauer: 4 Monate).

(4) Arbeitsschritt 4: Ausarbeitung eines Wirkungsmodells: Akteursstrategien – Öffentlichkeitsgrade – Regimeentwicklung

In enger Kooperation mit den Trägern der psychologischen und der ethnologischen Projektteile sollen die Studienergebnisse in ein verallgemeinerbares Modell charakteristischer Zusammenhänge zwischen Akteurskonstellationen/-strategien, Öffentlichkeitsgraden und Regimeentwicklung überführt werden. Hierfür werden zwei Monate Arbeitszeit angesetzt.

(5) Arbeitsschritt 5: Integration und zusammenfassende Darstellung der Studienergebnisse

Der Ergebnisabgleich und die Schlußdarstellung zur Komponente Öffentlichkeitsgrade benötigen voraussichtlich zwei Monate. Die Ergebnisse sollen einer breiteren Fachöffentlichkeit durch Vorträge und schriftliche Publikationen bekannt gemacht werden.

Komponente 3 (Ethnologie)

Literaturrecherchen zu Prozeßmustern der Allmendenutzung und -regulierung

Insbesondere im zweiten Teil des hier beantragten Projektes wird die ethnologische Mitarbeiterin, ergänzend zu der (in 2.2.2.3 spezifizierten) Datenerhebung im Rahmen beider Feldaufenthalte, die ethnographische Literatur zu Ressourcenmanagementsystemen im ozeanischen Raum analysieren und Prozeßmuster daraus ableiten. Zu entsprechenden Archivstudien sind Besuche im

- *Ministry of Fisheries*, Tonga (während der Feldforschungsaufenthalte 1999 und 2000),
- in der *Pacific Collection* der *University of the South Pacific* in Suva, Fiji (während des Feldforschungsaufenthaltes 1999),
- bei SPREP in Apia, West-Samoa (während des Feldforschungsaufenthaltes 2000),
- und an den Universitäten von Sydney und Canberra (im Zusammenhang mit der Teilnahme am *Pacific Science Congress* im Juli 1999)

geplant. Das Fallbeispiel Tonga läßt vermuten, daß institutionelle Rahmenbedingungen der Ressourcennutzung mit den individuellen Verhaltensdispositionen interagieren, daß es günstige und ungünstige Konstellationen gibt und der Erfolg (gemessen an der Nachhaltigkeit der Nutzung) und die Stabilität bzw. der Wandel des Ressourcenmanagements wesentlich von der Passung abhängt. Die Ergebnisse der Literaturrecherchen werden in unmittelbarer Kooperation mit den politologischen Mitarbeitern ausgewertet und ergänzen die Typenbildung um insbesondere informelle Regulationssysteme.

2.2.2.2 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 2: Experimentelle Nachbildung

Dieses Arbeitsziel soll vorrangig in den ersten 12 Monaten des Antragszeitraumes am Psychologischen Institut der Universität Freiburg verwirklicht werden.

Wie bereits im Stand der Forschung geschildert, ist es bisher nicht üblich, den Prozeß der Bildung von Allmendenutzungsregimen in sozialpsychologischen Experimenten zu behandeln. Das übliche experimentelle Paradigma bleibt statisch. Mit dem vorliegenden Projekt soll das bestehende experimentelle Paradigma auf der Basis des in der aktuellen Projektphase entwickelten computergestützten Ressourcenkonfliktspiels *Indiga* um die Prozesse der Regimebildung erweitert werden.

Die Grundidee ist, aufeinanderfolgende Phasen mit denselben Versuchspersonen zu simulieren, wobei die Probanden zu bestimmten Zeitpunkten Einflußmöglichkeiten auf die Regimeauswahl und damit auch auf die Gestaltung der jeweils nächsten Phasen haben. Eine initiale Bedingungsvariation wird mittels einleitender Szenarien (*coverstories*), welche den realen politischen Ereignissen beim Walfang nachgebildet sind, sowie entsprechend gesetzter Randbedingungen während der ersten Spielphase geschehen. Die darauffolgenden Spielphasen werden entsprechend der Regimewahl der Versuchsperson gestaltet. Eine mögliche Konfundierung der Ergebnisse durch das Vorwissen der Versuchspersonen bezüglich der Walfang-Thematik wird experimentell kontrolliert.

Das computerisierte Ressourcenkonfliktspiel *Indiga* wird derzeit in der aktuellen Projektphase eingesetzt. Es simuliert eine Fünf-Personen-Allmende-Dilemmasituation im Bereich des Fischfangs. Die Versuchsperson interagiert dabei mit vier künstlichen Spielern (die sie für reale Spieler hält). Dieses Setting hat sich in einem früheren durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft geförderten Projekt (Az Sp 251/5-x) gut bewährt (Ernst & Spada, 1993; Nerb, Spada & Ernst, 1997). Mit *Indiga* liegen jedoch zwei wesentliche Weiterentwicklungen vor. Zum einen werden nicht nur die üblichen Parameter des Fischfangs und die zugehörigen sozialen und kognitiven Variablen erhoben, sondern auch Parameter der institutionellen Randbedingungen in bezug auf Information und Sanktionen. Die Versuchspersonen geben (entsprechend der Zielsetzung der aktuellen Projektphase) eigenständig Informationen über die Höhe ihres Fangs an die anderen Spieler. Etwaigen Betrug mit Überfischung können sie mittels kostenpflichtiger Informationssuche aufdecken; dies hat die Sanktionierung des Betrügers zur Folge. Zum anderen stammen die in *Indiga* verwendeten Strategien der künstlichen Mitspieler nicht mehr aus einer komplexen Modellierung, sondern können für die Spiele fix definiert werden. Wesentlich ist hier, daß eine gute Steuerbarkeit (im Rahmen der Reaktivität der Strategien) des Spielverlaufs vorliegt und sich nicht (z.B. durch Lernvorgänge des verwendeten Modells) unerwartete Strategieänderungen und damit experimentell nicht erwünschte Situationen ergeben.

Welche sollen die Bedingungen sein, unter denen die experimentellen Spiele gestartet werden und zwischen denen die Versuchspersonen nach Beendigung einer Spielphase auswählen können? In der nachfolgenden Tabelle sind die von Oberthür (1996, 1997) beschriebenen Phasen des internationalen Walfangregimes der letzten 50 Jahre dargestellt und anhand der uns interessierenden Variablen charakterisiert.

	Phasen des internationalen Walfangregimes nach Oberthür (1996, 1997)	Charakterisierung der Phasen in bezug auf die Variablen der Untersuchung
Phase 0	Die Zeit vor der Einsetzung der International Whaling Commission (IWC). Es lag eine starke Ressourcendegradierung der Walbestände durch Überfischung vor.	Die klassische Situation offenen Zugangs, in der es keinerlei institutionelle Begrenzung der Fangmöglichkeiten gibt. Dies entspricht einem der klassischen experimentellen Paradigmata.
Phase 1	Die 50er Jahre. Es war ein freier Fang aller Beteiligten innerhalb einer (allerdings sehr hohen) Gesamtquote erlaubt. Wie später bekannt wurde, hielt sich die damalige UdSSR jedoch keineswegs an die Vereinbarungen. Es konnten damals weder über eine Überwachung der Fangaktivitäten selbst noch über eine Beobachtung des Absatzmarktes (Binnenwirtschaft der UdSSR) die Einhaltung der Quoten kontrolliert werden.	Nennenswerten Beschränkungen der Fangmengen existieren immer noch nicht; die Akteure haben jedoch eine Berichtspflicht über die eigenen Fangaktivitäten. Diese wird aber weder wirksam kontrolliert noch Verstöße geahndet.
Phase 2	Ende der 50er bis Mitte der 60er Jahre. Es erfolgte eine marginale Senkung der Quoten bei weiter rückläufigen Walbeständen.	Ähnlich wie Phase 1, jedoch sind die Fangaktivitäten auf dem Papier nach oben hin deutlicher begrenzt. Eine solche Situation wurde bereits als eine der experimentellen Bedingungen in der aktuellen Projektphase untersucht.

	Phasen des internationalen Walfangregimes nach Oberthür (1996, 1997)	Charakterisierung der Phasen in Bezug auf die Variablen der Untersuchung
Phase 3	Mitte der 60er bis Anfang der 70er Jahre. Einige Länder (die Niederlande, Großbritannien, Norwegen) stellten ihre Walfangaktivitäten – auch aus wirtschaftlichen Gründen – ganz ein, andere reduzierten ihre Flotten.	Für einige Länder lohnt sich der Walfang nicht mehr. Die Kosten der Fangaktivitäten übersteigen den Nutzen. Der Akteur scheidet aus. Dies entspricht einer in experimentellen Spielen als <i>exit option</i> bekannten Verhaltensoption.
Phase 4	Anfang der 70er Jahre bis Anfang der 80er Jahre. In diesem Zeitraum wurden ein internationales Kontrollsystem implementiert und eine differenzierte Regelung einzelner Walbestände verwirklicht. Die Erhaltung der Wale geriet in das Blickfeld der Öffentlichkeit und wurde das Ziel politischer Kampagnen.	In dieser Phase werden differenzierte Regeln und eng umrissene Höchstgrenzen für den Walfang eingeführt; eine wirksame Kontrolle wird implementiert. Dies korrespondiert mit einer ebenfalls in der aktuellen Projektphase untersuchten experimentellen Bedingung.
Phase 5	Seit Anfang der 80er Jahre. 1982 wurde ein Moratorium für den kommerziellen Walfang verfügt, das im wesentlichen heute noch gilt.	Das Moratorium entspricht einer befristeten <i>exit option</i> , d.h. der Möglichkeit, sich für einen bestimmten Zeitraum aus dem Walfang zurückzuziehen.

Experimentell unterscheiden sich die Phase 1 und 2 auf der einen sowie 3 und 5 auf der anderen Seite nicht wesentlich und können daher zu jeweils einer Wahlmöglichkeit zusammengefaßt werden. Aus der Analyse des Walfangbeispiels bleiben also derzeit folgende vier Regimeszenarien:

- (1) Die Situation offenen Zugangs,
- (2) eine Begrenzung, jedoch ohne Kontrolle (das entspricht einem Appell, vgl. Caporael, Dawes, Orbell und van de Kragt, 1989),
- (3) eine Begrenzung des Fangs mit wirksamer Kontrolle,
- (4) die *exit option*, u.U. wiederum qualifiziert als Wunsch nach mehrheitlichem Verfahren oder befristetem Ausstieg etc.

Aus der ethnologischen Forschung der aktuellen Projektphase wird als ein weiteres Szenario das einer informellen Regulierung beigezeichnet:

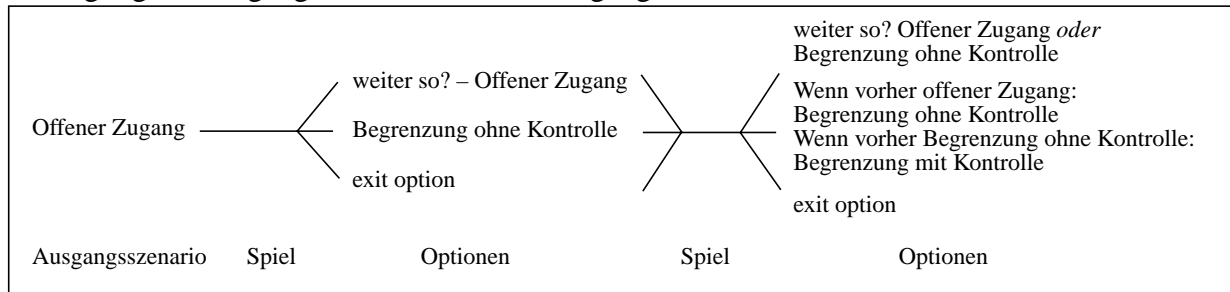
- (5) das Szenario 'Tonga' mit informeller Regulierung und enger gesellschaftlicher Verflechtung der Ressourcennutzung.

Diese Szenarien können nun als Ausgangsszenarien und als Wahlmöglichkeiten in das Experiment eingeführt werden. Bei einem grundsätzlichen Experimentalaufbau von

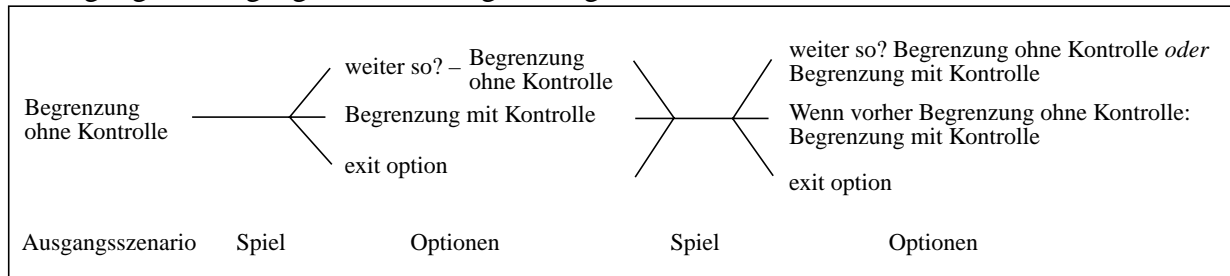
Vorgabe eines Ausgangsszenarios – Spielphase – Wahl einer Regimeoption –
Spielphase – Wahl einer Regimeoption

läßt sich das auf der folgenden Seite dargestellte Design mit der systematischen Kombination der Szenarien in vier experimentellen Bedingungen vorstellen.

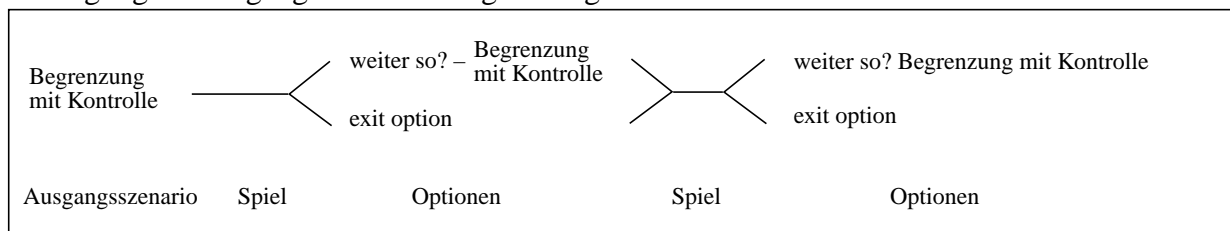
Bedingung A: Ausgangsszenario ‘Offener Zugang’



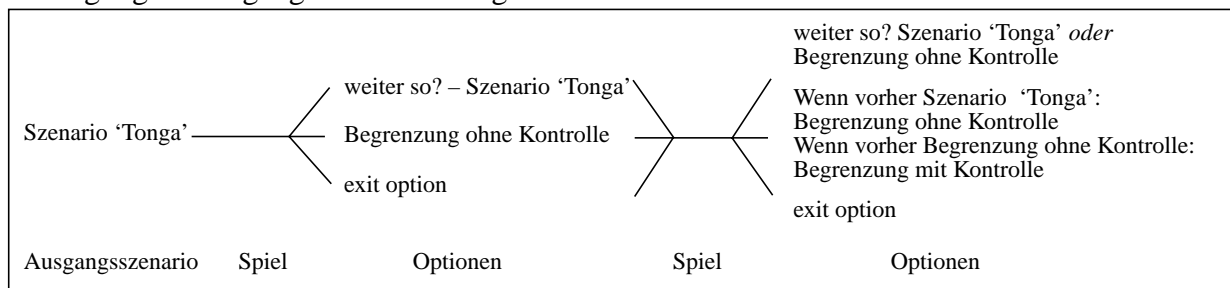
Bedingung B: Ausgangsszenario ‘Begrenzung ohne Kontrolle’



Bedingung C: Ausgangsszenario ‘Begrenzung mit Kontrolle’



Bedingung T: Ausgangsszenario ‘Tonga’



Im Spiel geschieht die Wahl eines Regimes in Form einer fiktiven, mehrheitlichen Abstimmung zwischen der Versuchsperson und ihren vier simulierten Spielpartnern. Die *exit option* bedeutet für die Versuchsperson die Möglichkeit, sich für eine oder mehrere Spielrunden vom Walfang zurückzuziehen, während das Spiel weiterläuft und auch Fangaktivitäten der simulierten Spieler zu beobachten sind. Der Anreiz für die Wahl der *exit option* kann beispielsweise darin liegen, daß der Versuchsperson keine Wartungskosten für ihre Fangflotte entstehen und sie damit je nach Spielkonstellation günstiger fährt als wenn sie hohe Wartungskosten bei vergleichsweise niedrigen Fangerträgen zu begleichen hat.

Mit einem solchen Design lassen sich zum einen unterschiedliche Startbedingungen experimentell in deren Auswirkungen auf die Erfahrungen und Wahlen der Versuchspersonen in den Phasen einander gegenüberstellen (kontrastierende Analyse). Zum anderen können die

Variablen der interessierenden sozialen und kognitiven Parameter der Strategiewahl, des Vertrauens, des Lernens u.a. im Prozeßverlauf und in ihrer Wechselwirkung von Spielphase zu Spielphase erhoben werden (Prozeßanalyse). Gemäß der von uns gemachten Vorannahme der prinzipiellen Analogie von individuellen und korporativen Akteuren sollten sich so nicht nur Aussagen über das individuelle Verhalten und Lernen der Versuchspersonen treffen lassen, sondern auch Vergleiche mit den durch die Synopse gefundenen Prozeßmustern möglich sein.

Die Staffelung der Ausgangsbedingungen läßt komparative Aussagen über verschiedene Szenarien zu. Der Prozeß kann von jeder der Startbedingungen unabhängig verfolgt werden, wobei die unterschiedliche Anzahl an Optionen statistisch zu berücksichtigen ist. Besonders wichtige Variablen sind die Regimewahlen, das in das Spielen beobachtete Fangverhalten und die Bewertungen der Situationen durch die Versuchsperson (für eine Variablenliste siehe Abschnitt 2.2.2.4 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 4: Computersimulation). Aufschlußreich wird das Verhältnis der *exits* zur Wahl der anderen Optionen sein.

Als Ergebnis wird man z.B. erwarten, daß (a) die Funktionalität eines Regimes in bezug auf die Erhaltung der Ressource einen engen Bezug zu sowohl der Bewertung des Spielverlaufs als auch den Fanghandlungen und der erneuten Regimewahl aufweist und (b) die Regimewahlen sich in Beziehung setzen lassen sollten mit den Bewertungen der Situation durch die Probanden. (c) Es werden u.a. ebenfalls Parallelen zwischen einer funktionalen 'tonganischen' Regulation und einer funktionalen formal-institutionellen Regulation erwartet. Der psychologische Antragsteller ist sich bewußt, daß die Ausführungen zum experimentellen Design teilweise noch offen sind und das Vorgehen noch erprobt werden muß. Das erscheint aber aufgrund der Erfahrungen mit anderen experimentellen Spielen und im Hinblick auf eine zu gewinnende Dynamisierung des Settings durchaus lohnenswert.

Das weiter spezifizierte Design der experimentellen Untersuchungen soll in den ersten Monaten der Projektlaufzeit in Abstimmung mit den politikwissenschaftlichen und ethnologischen Antragstellern weiter geprüft, koordiniert und nachfolgend in Pilotstudien getestet werden. Von politikwissenschaftlicher Seite sollen die Erstellung der Szenarien und die Identifikation wichtiger Variablen der betrachteten Regime unterstützt werden, indem beispielsweise aufgrund der synoptischen Analyse Akteursstrategien und unterschiedliche Grade von Öffentlichkeit so definiert werden, daß sie in den Szenarien implementiert werden können. Umgekehrt werden von der psychologischen Untersuchung wichtige, auch kausale Erklärungsansätze für Phänomene des Regimewandels erwartet. Dasselbe gilt für die Beziehung zu dem ethnologischen Ansatz im Projekt: Wie in der aktuellen Projektphase auch wird es eine enge Abstimmung der untersuchten Variablen geben; die Experimente sollen explizit Szenarien aus der Feldforschung mit einbeziehen. Auch hier wird ein geschärftes Verständnis für Indikatoren und Beziehungen für die Ethnologie erwartet.

Es liegen aus dem Vorgängerprojekt bereits eine Anzahl von Erhebungsinstrumenten vor, die um die hier interessierenden Variablen ergänzt werden müssen. Sie sollen dann eine dichte Prozeßdatenbasis sowohl beobachtbarer situativer als auch beobachtbarer wie innerer Akteursvariablen liefern. Je Bedingung sollen 24 Versuchspersonen untersucht werden. Weiterhin werden umfangreiche Pilotstudien zur Entwicklung der Szenarien erforderlich sein. Daher werden insgesamt ca. 120 Versuchspersonen an der Untersuchung teilnehmen. Die statisti-

schen Auswertungen sollen u.a. mittels pfadanalytischer Verfahren erfolgen. Computersimulation soll die statistischen und qualitativen Auswertungen rekonstruktiv ergänzen (siehe Zugangsweise 4).

2.2.2.3 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 3: Feldstudie

Die Situation in Tonga

Das Königreich Tonga im Pazifik eignet sich für die geplante Untersuchung in besonderer Weise. Im Gegensatz zu allen anderen Inselstaaten in Ozeanien entspricht hier die Nutzung mariner Ressourcen einer *open-access*-Situation: Jeder Tonganer darf fischen, wo er will, so viel er will und – von einer Handvoll Ausnahmen abgesehen – wie er will. Ausgleichend wirken bisher neben den begrenzten technischen und logistischen Möglichkeiten der Ausbeutung v.a. traditionelle Institutionen, die, so unsere Hypothese, Strategien der Gewinnmaximierung hemmen. Diese Situation ändert sich jedoch seit Ende der 70er Jahre: Im Vergleich zweier Inselgemeinden in der Ha‘apai-Gruppe lassen sich unterschiedliche Entwicklungen nachzeichnen, die inzwischen voneinander abweichende Rahmenbedingungen für Regulierungssysteme geschaffen haben. Viele Fischer insbesondere im kommerzieller fischenden ‘Uiha beispielsweise sehen die Gefahren einer Übernutzung und das Problem sich verknappender Ressourcen nicht oder wollen es nicht sehen. Hier verlieren außerdem die traditionellen Institutionen, die mäßigend auf die Ressourcenentnahme gewirkt haben könnten, an Einfluß, während im noch immer weitgehend auf Subsistenzbasis fischenden Lofanga sich zusätzlich zu den alten Institutionen eine Art Kommunalinteresse herausbildet, innerhalb dessen ein dauerhaft funktionales Ressourcenmanagement wahrscheinlicher wird.

Neben dem Problembewußtsein insbesondere der Lofanga-Fischer gibt es inzwischen zwei überregionale Versuche, das Problem einer Ressourcenübernutzung durch Reglementierung zu lösen: Das Fischereiministerium (MoF) setzt auf Kontrolle und Sanktionen, das von SPREP gesponsorte *Ha‘apai Conservation Area Project* (HCAP) auf Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit. Beide Parteien drängen gemeinsam darauf, einen Gesetzesentwurf einzubringen, der den freien Zugang zu den marinen Ressourcen eingrenzen und die Fischgründe unter kommunale Verwaltung stellen soll. Dadurch werden nicht nur Veränderungsprozesse auf allen Ebenen angestoßen, sondern es wird gleichzeitig auch jeder Fischergemeinde Spielraum für eigene und spezifische Reglements gegeben, die sich von denen ihrer Nachbarn wesentlich unterscheiden können. Verhandlungen innerhalb von und zwischen den Gemeinden, etwa um Fischfangquoten und -techniken, werden damit notwendiger Bestandteil der Nutzungsregelung werden. Bereits zum jetzigen Zeitpunkt gibt es informelle Absprachen zwischen verschiedenen Gruppen, die allerdings, weil ihnen noch die rechtliche Grundlage und Unterstützung fehlt, auch immer wieder Anlaß zu Meinungsverschiedenheiten und Konflikten geben.

Vorbemerkung

In der hier beantragten zweiten Phase des Projektes werden, aufbauend auf den bisherigen Daten und Ergebnissen, Veränderungen bestehender informeller Regime in zwei Inselgemeinden und die Bildung und Umsetzung neuer Regime zum marinen Ressourcenmanagement untersucht. Verschiedene Wechselwirkungen zwischen individuellen Verhaltensdispositionen und Institutionen sollen ebenso wie ein potentieller Wertewandel detaillierter analysiert werden und damit *dynamische Aspekte* der die Ressourcennutzung regelnden *Institutionen* in den Mittelpunkt rücken. Folgende Fragen leiten die Untersuchung: Unter welchen Bedingungen entwickeln sich Managementsysteme für Ressourcennutzung? Welche kritischen Faktoren lösen einen Wandel aus? Welche unterschiedlichen (institutionellen) Ausgangsbedingungen bewegen Nutzer bzw. Nutzergruppen dazu, unterschiedliche Nutzungsregelungen zu entwickeln? Wie wirken die Managementsysteme auf die Entscheidungsgrundlage und das Verhalten der Nutzer zurück?

Der Schwerpunkt des ethnologischen Arbeitsprogramms liegt dabei, in Ergänzung zu den Analysen von Psychologie und Politikwissenschaft, auf den informellen Institutionen und ihrer Rolle im *Policy Cycle*. Darüber hinaus bieten die augenblicklich stattfindenden politischen Veränderungen in Tonga zusätzliche Chancen: Auf lokaler Ebene (in Ha'apai) wird mit der Implementierung von *community-based management* der Rahmen für kommunal unterschiedliche Ausgestaltungen des Regelungssystems geschaffen. Von den Phasen eines *Policy Cycle* sollten sich deshalb hier insbesondere Programmauswahl (*Estimation*) und Entscheidungsphase (*Selection*), aber auch die Regime-Implementierung (*Implementation*) beobachten lassen.

Das Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 3 läßt sich in mehrere inhaltlich eng aufeinander bezogene Komponenten unterteilen: Oberstes Ziel ist es, Prozeßmuster in der Allmenderegulierung zu analysieren. Als Bausteine werden dafür Veränderungen im Bereich individueller Strategien der Nutzung und des Informationsmanagements (Komponente 1) und Veränderungen in den institutionellen Rahmenbedingungen der Nutzung und des Informationsmanagements (Komponente 2) erfaßt. Als ein zusätzlicher kritischer Faktor für den Entstehungsprozeß eines Ressourcennutzungsregimes wurden in der aktuellen Projektphase die Wahrnehmung von Ressourcenverknappung und eine anthropogene Kausalattribution identifiziert, die im Zusammenhang mit der Einleitung sowohl von Programmauswahl- und Entscheidungs- als auch Implementierungs-Phasen erhoben werden müssen (Komponente 3).

Vorgesehen sind zu diesen Punkten zwei weitere, kürzere Datenerhebungen in Tonga in einem maximal möglichen zeitlichen Abstand (Juli bis September 1999 und April bis Juli 2000). Die aus diesen Erhebungen gewonnenen Daten bilden das Rohmaterial für die eigentliche Hauptaufgabe, die ethnologische Prozeßanalyse und Bestimmung von Verlaufsmustern (Komponente 4), die sich außerdem wesentlich auf die (in Abschnitt 2.2.2.1 detaillierter ausgeführte) Auswertung älterer Quellen und Fallstudien auch aus anderen polynesischen Kulturen stützt. In einem letzten, abschließenden Arbeitsschritt ist der Transfer der Ergebnisse zu den Betroffenen in Tonga geplant (Komponente 5).

Komponente 1

Gezielte Erhebung von Daten zum Akteurs-Variablenset:

Individuelle Ziele, Nutzungsstrategien und individuelles Informationsmanagement

Für die Analyse der Prozeßmuster beim Regimewandel wird ein Hauptaugenmerk auf individuelle Ziele, Strategien der Ressourcennutzung und der Informationssuche und -verbreitung gelegt. Dieselben Daten werden in den psychologischen Experimenten erhoben und können so miteinander verglichen und in Relation zu den gewählten Handlungsstrategien und den Auswirkungen auf die Ressource gesetzt werden.

Umfangreiche Datensätze aus der Zeit des Jahreswechsels 1997/98 gibt es bereits für die relevanten Gruppen der Subsistenz-Fischer der Gemeinden Lofanga und 'Uiha sowie die semikommerziellen Club-Fischer in 'Uiha (aus der aktuellen Projektphase). Im Folgeprojekt sollen während zwei kürzeren Feldforschungsaufenthalten (07-09/99 und 04-07/00) die Vergleichswerte gesammelt werden, um die Veränderungen zu den Daten der ersten Erhebung (1997/98) dokumentieren und so in einem Längsschnittvergleich den Wandel der Allmendenutzung nachzeichnen zu können. Dazu werden mit den Fischern beider Inseln halbstrukturierte Interviews geführt. Bei den Befragungen wird eine erfahrene Mitarbeiterin aus dem jeweiligen Dorf anwesend sein, um schwerverständliche Passagen direkt übersetzen zu können; auch bei der Transkribierung soll sie die Übersetzung unterstützen. Beide Frauen werden mit Geld, die Fischer mit Naturalien entlohnt.

Um die Interviewauskünfte relativieren und mit dem tatsächlichen Verhalten abgleichen zu können, wird teilnehmende Beobachtung als zentrale Erhebungsmethode eingesetzt; parallel dazu werden informelle Gespräche mit verschiedenen Personen aus dem Umfeld der Fischer geführt. Durch enge Zusammenarbeit mit einem Hauptinformanten (einem kooperationsbereiten Fischer, der im vergangenen März in 'Uiha zum *Town-Officer* gewählt wurde, und dem stellvertretenden *Town-Officer* in Lofanga) werden Auskünfte und Beobachtungen zusätzlich überprüft.

Die Datenauswertung erfolgt jeweils im Anschluß an die Feldforschung und in enger Kooperation mit Psychologie und Politikwissenschaft.

Komponente 2

Beschreibung und Analyse von situativen und institutionellen Randbedingungen:

Öffentlichkeit, Versicherungsgrenzen und Netzwerke

Aus ethnologischer Sicht sind die institutionellen Rahmenbedingungen in ihrer kulturspezifischen Ausprägung zentral für die Regelung der Allmendenutzung. Die in Ernst et al. (1998) formulierte Interpretation soll weiter überprüft und verifiziert, der Blickwinkel aber auch auf andere *informelle* und neue *formelle* Institutionen ausgeweitet werden. Hier soll die Zusammenarbeit mit dem Nachfolgeprojekt Mohr (St. Gallen) die ethnologische Perspektive um ökonomische Aspekte ergänzen und über den Komplementaritätsansatz eine detaillierte Analyse ermöglichen. Wichtige Fragestellungen orientieren sich an zwei Ebenen der Betrachtung: Welche *kulturellen* Rahmenbedingungen *für* bestimmte Nutzungsregime lassen sich in Tonga

generell als einflußreich identifizieren und spezifizieren (Einfluß des Landrechts, der informellen Versicherung des *Foodsharing* oder des sozialen Netzes auf die Nutzung)? Und welche *strukturellen* Rahmenbedingungen werden *in* den beobachtbaren Regimen geschaffen (Generierung eines neuen Bezugssystems mit den Fischerclubs in 'Uiha, evt. Veränderungen des Wertesystems und neue Verhaltensnormen)? Die Komponente der Verfügbarkeit von Informationen, Transparenz und Offenheit von Handlungen sowie die Frage nach einer institutionalisierten Öffentlichkeit gehört diesen strukturellen Rahmenbedingungen an. Hinsichtlich formeller Institutionen erwarten wir Unterschiede in der Gestaltung eines Managementsystems in Abhängigkeit von der Ausgangssituation in den Gemeinden Lofanga (Gründung eines Dorfkomitees zur Entwicklung eines Regimes) und 'Uiha (vermutlich größere Verzögerungen wegen stärkerer Individuenzentrierung).

Zu diesem Unterziel gibt es Daten aus der aktuellen Projektphase für den Bereich informeller Versicherungen und Grad der Öffentlichkeit. In entscheidenden Punkten der dynamischen Regimebildung und -entwicklung muß diese Datengrundlage jedoch erweitert werden; insbesondere ist nun die zeitliche Entwicklung der beteiligten Institutionen zu erfassen. Besonderes Gewicht kommt dabei Interaktionsmustern und Verhaltensnormen (als einer Verhaltenskonsequenz von Institutionen) zu, die in teilnehmender Beobachtung und Gesprächen insbesondere mit den Hauptinformanten erhoben werden.

Komponente 3

Erhebung von Daten zur Wahrnehmung von Problemen, Ursachenattribution und daraus resultierenden Verhaltensintentionen

Für den Einsatz individueller Nutzungsstrategien ist die (kulturspezifische) Wahrnehmung von Ressourcenproblemen von ebenso zentraler Bedeutung wie für die Regimewahl. Das legt die Hypothese nahe, daß mangelndes Problembewußtsein der Fischer in Ha'apai für die bislang emisch nicht problematisierten Nutzungsstrategien verantwortlich ist: Viele Fischer halten ihre Ressource für gottgegeben und vertrauen darauf, immer ausreichend Fisch vorzufinden. Insofern kann die Entstehung einer Öffentlichkeit als eine institutionelle Rahmenbedingung, die Druck auf die Akteure ausübt, hier ebenso wenig erwartet werden wie in ihrer Konsequenz die Entwicklung einer effizienten Regulierung der Allmendenutzung.

Wenn zu dieser Grundeinstellung ("Gott kümmert sich") die Attribution nicht-anthropogener Verursachung für den Rückgang der Ressourcen hinzukommt, sollte das die Bereitschaft des einzelnen zu Gegenmaßnahmen (hinsichtlich der Nutzungsstrategien ebenso wie der Informationssuche, Kontrolle und Sanktionsbereitschaft bei Übernutzung durch andere) eher weiter senken. Die Arbeiten in dem ebf. in diesem SPP angesiedelten Projekt von Prof. Dr. Hans Spada, Freiburg – *'Die Bewertung von Umweltgefährdungen durch den Einzelnen (Sp 251/10-x)* – lassen vermuten, daß unterschiedliche Ursachenattributionen für den Rückgang von Ressourcen auch unterschiedliche Emotionen und Verhaltensintentionen auslösen. Wird der Rückgang anthropogen wahrgenommen, sind Ärger und entsprechend solche Verhaltensweisen zu erwarten, die sich gegen den Verursacher richten; wird hingegen eine natürliche Ursache angenommen, überwiegen Trauer und Hilfsbereitschaft. Trotz ansonsten guter experi-

menteller Ergebnisse zur Validierung des Modells bereitete es in Freiburg Schwierigkeiten, Versuchsbedingungen herzustellen, unter denen die deutsche Stichprobe an eine nicht-anthropogene Verursachung glaubte. Eine während der ethnologischen Feldforschung unseres Projektes im April 1998 durchgeführte Pilotstudie erbrachte Hinweise darauf, daß die Induktion dieser Attribution in Tonga eher zu erreichen sein und daher eine weitergehende allgemeinere Stützung des Modells ermöglichen wird.

In der nächsten Projektphase soll nun eine projektübergreifende Untersuchung im kulturellen Kontext Tongas durchgeführt werden, die drei Fragen beantworten soll:

- (a) Lassen sich in Tonga die experimentelle Trauerbedingung induzieren und die darauf aufbauenden Hypothesen bestätigen?
- (b) Lassen sich die Vorhersagen des Freiburger Modells für die tonganische Stichprobe prinzipiell replizieren, oder gibt es systematische kulturelle Unterschiede?
- (c) Welche allgemeineren Aussagen lassen sich daraus ggf. für den Zusammenhang von Problemwahrnehmung und Regimeentwicklung ableiten?

Zur Beantwortung der beiden ersten Fragen (a) und (b) wird gemeinsam mit dem genannten Projekt von H. Spada (Freiburg) eine Studie vorbereitet, die während der zweiten ethnologischen Feldforschung im Folgeprojekt in Tonga durchgeführt werden soll. Das aus dem Projekt zur Umweltinformation stammende Untersuchungsmaterial soll (in tonganischer Sprache) am Taufa'ahau Pilolevu College in Pangai, Ha'apai, in einer Stichprobe von etwa 40 der ältesten Schüler vorgelegt werden. Es beinhaltet eine fiktive Zeitungsmeldung in einer von drei Bedingungen (anthropogene Verursachung eines Ressourcenrückgangs, nicht-anthropogene Verursachung, keine Information über die Verursachung) sowie eine Reihe von Fragen zur kognitiven und emotionalen Bewertung des Ereignisses und entsprechender Verhaltensintentionen der Probanden.

Die Daten für die Bearbeitung der für das vorliegende Projekt entscheidenden dritten Frage (c) sollen aus den Interviews mit den Fischern (wie in Komponente 1 dargestellt) gewonnen werden. Folgende Fragenkomplexe zur Umweltwahrnehmung und Ursachenattribution sollen dazu in den Leitfaden für die halbstrukturierten Interviews aufgenommen und mit den Hauptinformanten ausführlicher diskutiert werden: Wie schätzen die Fischer die Situation der Ressource und die Auswirkungen ihres Handelns ein? Nehmen sie eine Abnahme der Fischbestände wahr? Welche Ursachen schreiben sie diesem Rückgang zu und wie reagieren sie darauf? Und insbesondere: Zu welchen Gegenmaßnahmen und Regimeveränderungen sind sie deshalb bereit?

In diesem Zusammenhang ist außerdem eine noch engere inhaltliche und methodische Vernetzung mit den SPP-Projekten Casimir (Köln) und Prem (Bonn) geplant, in denen ähnliche Themen bearbeitet werden. Ein Besuch in Köln und eine Besprechung auf dem nächsten SPP-Kolloquium im Juni 1999 sind dazu geplant.

Komponente 4

Integration und Hauptuntersuchung: Prozeßmuster der Allmendenutzung und ihrer Regulierung

Diese Komponente wird gemäß ihrer zentralen Stellung im Projekt den größten Zeitaufwand erfordern. In ihr werden die Ergebnisse der eher punktuellen Erfassung von Daten aus den oben beschriebenen Komponenten zusammengesetzt zu einem Gesamtbild der Allmendenutzung und -regulierung in Lofanga und 'Uiha zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Hinzu kommt nun in konsequenter Fortsetzung der Arbeit aus der ersten Projektphase die dynamische Betrachtungsweise und der Versuch, Entwicklungen und Wandel in diesen Nutzungssystemen nachzuzeichnen. Fragen sind: Wie verändern sich die Strategien (Ressourcennutzung, Informationssuche und -abgabe) der einzelnen Akteure, die Werte, die institutionellen Rahmenbedingungen und das gewählte Regime über die Zeit? Was veranlaßt Akteure, ihre Einschätzung der Situation zu ändern und für veränderte Regimeparameter zu votieren? Gibt es Unterschiede in den Strategien in Abhängigkeit von den institutionellen Rahmenbedingungen? Welche Faktoren lösen Veränderungen aus? Wie wirken sich umgekehrt die Strategien auf die Allmendenutzung und ihre Regulierung aus?

Diesen speziellen Fragestellungen liegt die Hypothese zugrunde, daß Wechselwirkungen zwischen den Akteuren und den Institutionen den Entwicklungsprozeß vorantreiben und einem kulturellen Wertewandel darin eine herausragende Rolle zukommt. Mit der Untersuchung erfolgt implizit eine Überprüfung der Vorannahme zur strukturellen Identität individueller und kollektiver Strategien. Zugleich soll damit der logisch nächste Schritt von der Mikroebene (dem Vergleich zweier Inselgemeinden) auf die Makroebene (Gesamttonga im polynesischen Kontext) vollzogen werden. Für die Bearbeitung dieses Zieles sind deshalb verschiedene methodische Zugänge und insbesondere Ergebnisse der in Abschnitt 2.2.2.1 beschriebenen synoptischen Literaturrecherche notwendig.

Die bis dahin bereits erarbeitete umfangreiche Datengrundlage ist auf weitere dynamische Aspekte und Prozeßvariablen zu untersuchen, wobei auch hier (wie in der Politikwissenschaft) eine synoptische Betrachtung und qualitative Auswertung präferiert werden. Als vielversprechend hat sich bisher erwiesen, daß (a) in bereits mit Fischern aller Altersstufen geführten Gesprächen sich die Aussagen älterer Fischer (über den Fischfang in früherer Zeit) systematisch von denen jüngerer Fischer unterscheiden und daß (b) im Zusammenhang mit den oben skizzierten politischen Veränderungen auch auf lokaler Ebene zahlreiche Diskussionen um neue Formen des Managements stattfinden und zu Modifikationen bestehender Institutionen geführt haben. Die Daten zur Allmendenutzung und -regulierung in Lofanga und 'Uiha aus den (zu dem Zeitpunkt) vergangenen drei Jahren (1997/98, 1999 und 2000) werden in ihrer zeitlichen Reihenfolge analysiert und Veränderungen daraus rekonstruiert. Beobachtbare oder berichtete Veränderungen sollen (im Austausch mit langjährigen Mitarbeitern des MoF und des HCAP) zusammengetragen und ergänzt werden.

Komponente 5

‘Diffusion’ – Kooperation mit Wissenschaftlern im Land und Transfer der Ergebnisse

Ein explizites Ziel dieser Projektphase im Sinne des SPP ist die Aufbereitung der empirischen Ergebnisse als ein Beitrag zur Problemlösung in den betroffenen Ländern. Zum Transfer der Ergebnisse, dem Ziel 4 des SPP (‘Erarbeitung sozial- und verhaltenswissenschaftlich fundierter Problemlösungen zu globalen Umweltfragen’), wird eine Dokumentation der Methoden, Daten und Implikationen in englischer Sprache erstellt. Diese Dokumentation soll

- der tonganischen Regierung (wie mit der Forschungsgenehmigung ohnehin gefordert)
- dem *Ha‘apai Conservation Area Project (HCAP)* bzw. dem *Coordination Committee*, das nach Beendigung des SPREP-Förderprogramms das Projekt übernehmen wird,
- den zuständigen Mitarbeitern des *Ministry of Fisheries* in Tonga (‘Ofa Fakahau, Tevita Latu, ‘Uluanga Fa‘anunu) und ihrem *Fisheries Consultant*, Bob Gillett,
- dem wissenschaftlichen Berater Prof. Randy Thaman
- sowie Michael McGrath und Francois Matel von SPREP in West-Samoa, den Initiatoren des *South Pacific Biodiversity Conservation Programme*, in dessen Rahmen das HCAP finanziell und logistisch gefördert wird (s. dazu SPREP, 1993)

zugänglich gemacht werden. Angestrebt ist außerdem die Diskussion der Ergebnisse mit Wissenschaftlern aus der Region.

2.2.2.4 Arbeitsprogramm zu Zugangsweise 4: Computersimulation

Dieses Arbeitsziel soll vorrangig im zweiten Jahr des Antragszeitraums am Psychologischen Institut der Universität Freiburg realisiert werden. Es führt in ganz besonderem Maße die Arbeiten der drei an diesem Antrag beteiligten Disziplinen Psychologie, Politikwissenschaft und Ethnologie zusammen, indem ihre wichtigsten Ergebnisse in einem gemeinsamen Rahmen auf dem Computer ‘lauffähig’ abgebildet werden. Dieses Modell soll nicht nur post hoc den Ablauf der im psychologischen Experiment, im internationalen Walfang oder in Tonga beobachteten Regimebildungsprozesse erklären, sondern vor allem auch Prognosen darüber ermöglichen, wie Regimebildungsprozesse unter der Bedingung bestimmter Variablenkonstellationen verlaufen.

Die Modellierung zwingt dazu, die Ergebnisse mittels einer gemeinsamen, interdisziplinären Sprache konsistent zu integrieren. Darüber hinaus werden sie durch die Lauffähigkeit des Modells wiederum empirisch kritisierbar gemacht. Schließlich werden die Ergebnisse im Modell plastisch dargestellt und somit gut vermittelbar (s.a.u.). Diese drei Eigenschaften rechtfertigen unserer Meinung nach den beträchtlichen Aufwand einer sozialwissenschaftlichen Computermmodellierung. Zur Erstellung des Modells sollen Kompetenzen am Psychologischen Institut der Universität Freiburg aus mehreren Vorläuferprojekten (siehe Abschnitt 2.1.2.1 Psychologische Vorarbeiten) genutzt werden.

Kern der Modellierung soll die Interaktion von Akteursstrategien und simulierten institutionellen Randbedingungen sein. Dazu gilt es, die in den Experimenten vorgegebenen Szenarien, die als Kernvariablen der politikwissenschaftlichen Synopse identifizierten Variablen und schließlich die informellen institutionellen Arrangements aus der ethnologischen Forschung in Form von der Modellierung zugänglichen Variablen zu fassen. Eine erste Variablenliste umfaßt folgende Einträge:

(a) Akteurshandlungen:

- ressourcenbezogene Handlungen
- informationsbezogene Handlungen
- regimebezogene Handlungen

(b) 'Innere' Akteursvariablen:

- Werte (individuelle und kollektive Einstellungen, Motive, kulturelle Normen): Maße der sozialen Allokation, Maße der zeitlichen Allokation, Maße der Einstellung zur Ressource, Problemwahrnehmung
- unterschiedliche Ehrlichkeit

(c) Parameter des Regimes:

- Nutzungsvorschriften (Art, Verbindlichkeit ...)
- Grad der Öffentlichkeit / Kontrollmechanismen
- Sanktionen (Art, Verbindlichkeit ...)

(d) Ökologische Variablen:

- Ressourcenentwicklung

Bei den Handlungen der Akteure wird davon ausgegangen, daß zumindest überwiegend bestimmte Strategien verfolgt werden. Damit sind Handlungsvorschriften oder Entscheidungsalgorithmen gemeint, die für mehrere aufeinanderfolgende Handlungen gültig sind. Diese können einerseits aus den Handlungen selbst abgeleitet und andererseits aus der qualitativen Prozeßdiagnostik bestimmt werden. Ressourcenbezogene wie auch informationsbezogene Handlungen wurden bereits im Vorgängerprojekt analytisch bestimmt, z.T. auch empirisch diagnostiziert und alle in *Indiga* implementiert. Sie umfassen z.B. Strategien wie 'optimale Ressourcennutzung', 'Erhalt eines festen Einkommens', 'Sicherung eines Mindesteinkommens', 'Kompensation von Überforderung', 'soziale Anpassung', 'verspätete Anpassung' oder schlicht 'Überforderung' sowie andere. Die empirische Erhebung im Vorgängerprojekt läßt bereits eine Abschätzung der Verteilung dieser Strategien zu. Damit liegt ein wichtiger Grundstock an Modellierungsmaterial bereits vor.

Eine grundsätzliche und wichtige Vorentscheidung in bezug auf die Modellierung betrifft die Art der modellierten Akteure. Für das im Abschnitt 2.1.2.1 (Psychologische Vorarbeiten) kurz angesprochene *kis*-Modell (Ernst, 1994; Ernst & Spada, 1993; Nerb et al., 1997) entschieden wir uns für Mehr-Strategien-Akteure. Diese verfügen über ein mehr oder weniger komplexes Handlungswissen und damit über eine Anzahl von Handlungsstrategien. Wenn interessantere Verhaltenswechsel oder das Lernen eines Akteurs modelliert werden sollen, es nur eine kleinere Anzahl von Akteuren gibt oder nur eine kleinere Anzahl von Interaktionen,

so kann man zu Mehr-Strategien-Akteuren greifen. Jedoch impliziert diese Mächtigkeit auch sehr viele Freiheitsgrade (in der Architektur, den Entscheidungsprozessen, den Lern- und Gedächtnisprozessen) und sie ist u.U. sehr aufwendig zu realisieren. Diese Modelle sind in der Regel empirisch stark unterdeterminiert, was eine Validierung des Modells zusätzlich erschwert (vgl. Ernst, 1994; Nerb et al., 1997).

Eine andere übliche Zugangsweise zur Modellierung von Strategien gerade in spieltheoretisch orientierten Arbeiten ist es, Ein-Strategien-Akteure einzusetzen. Deren einzige Strategie ist von vornherein determiniert und oft recht einfach (wie *Tit-For-Tat*, *Win-Stay-Lose-Shift* u.v.a.). Sie finden in iterierten Spielen, evolutionären iterierten Spielen (Axelrod, 1981; Delahaye & Mathieu, 1998; Nowak, May & Sigmund, 1998) oder im Zusammenhang mit genetischen Algorithmen Verwendung. Bei solch einfachen Ein-Strategien-Akteuren treten die interessanten Effekte nicht so sehr durch das individuelle Verhalten als vielmehr durch den je spezifischen Mix der Strategien in der betrachteten Population und durch die gesetzten Randbedingungen (die Auszahlungen) auf. So sind Ergebnisse wie die "Evolution der Kooperation" (Axelrod, 1981) emergente Effekte, die nicht gut durch individuelle psychologische Prozesse erklärbar sind.

Beide der beschriebenen Akteursklassen scheinen für das hier geschilderte Vorhaben nicht perfekt geeignet. Daher soll ein Mittelweg zwischen den sehr komplexen Mehr-Strategien-Akteuren und den schlichten Ein-Strategien-Akteuren gegangen werden. Die angestrebte Lösung ist es, Ein-Strategien-Akteure mit unserem Gegenstandsbereich angemessenen komplexeren Strategien sowie mit einem komplexeren Sachwissen auszustatten. Situationsbewertungen und andere innere Parameter sollen aggregiert gespeichert werden und bei nachfolgenden Wahlentscheidungen Gewicht erhalten. Dies scheint gut realisierbar und zumindest in erster Näherung mächtig genug, um die Kernphänomene unseres Gegenstandsbereichs zu replizieren. Implizit wird also angenommen, daß es innerhalb einer Spielphase nicht zu drastischen Strategiewechseln kommt, sondern diese erst bei der Auswahl eines neuen Regimes zu erwarten sind. Solche Akteure werden nicht in der Lage sein, akribisch einzelne ideosynkratische Verläufe nachzuzeichnen, was aber auch nur von begrenztem Erklärungswert wäre. Angestrebt ist eine prototypische Replikation der durch die Politikwissenschaft und Ethnologie analysierten und durch die Psychologie im Experiment gefundenen Prozeßmuster auf der einen Seite und eine 'Was-Wäre-Wenn-Analyse' auf der anderen. Diese soll auch ein Licht auf mögliche Veränderungen von Randbedingungen, Werten etc. werfen und eine Art Testbett für Interventionen sein. Ob dies zu realistischen und interpretierbaren Ergebnissen führt, wird in der gemeinsamen Arbeit der drei beteiligten Disziplinen zu prüfen sein.

Als Grundlage für die Modellierung dient das bereits vorhandene Untersuchungs- und Modellierungswerkzeug *Indiga*, das für die vorliegenden Zwecke adaptiert und an einigen Stellen deutlich erweitert werden muß. Dies betrifft insbesondere den Einbezug der in diesem Projekt in das Blickfeld gerückten Variablen der institutionellen Randbedingungen und der erweiterten Handlungsoptionen der künstlichen Akteure sowie die Darstellung und Protokollierung der modellierten Spielverläufe. Die Programmierarbeiten sollen unter der Supervision des psychologischen Antragstellers und der psychologischen Mitarbeiterin von der Person

vorgenommen werden, die bisher maßgeblich an der Erstellung des Systems beteiligt war (per Werkvertrag).

Das Modell nutzt die moderne und gut portierbare Software von *Indiga*, das Programmsystem SmallTalk/VisualWorks der Firma ParcPlace. Diese Software hat noch eine weitere Eigenschaft, welche für den Zweck dieses Projekts genutzt werden soll: Applikationen in dieser Sprache können direkt in das WWW übertragen werden. Dies soll auch mit der Modellierung so geschehen. Damit wird einem Ziel des Schwerpunktprogrammes Rechnung getragen, welches die Vermittlung von Ergebnissen betont. Durch die Verfügbarmachung des Modells im WWW kann nicht nur der Austausch zwischen den Antragstellern, mit den anderen Mitgliedern des SPP, wie etwa in der Arbeitsgruppe '*Globaler Wandel und Allmendeproblematik*', sondern auch mit externen Interessenten intensiviert oder gar erst ermöglicht werden. Das Modell sollte auf diese Weise auch bei externen Vorträgen gut demonstrierbar sein.

2.2.2.5 Zusammenschau und Publikation

Ein explizites Ziel dieser Projektphase im Sinne des SPP ist die multidisziplinäre Weiterentwicklung der einschlägigen Theorien und Methoden und die verstärkte Publikation der Ergebnisse insbesondere in internationalen Fachzeitschriften.

Wie bereits in der aktuellen Projektphase, sollen auch in der beantragten Phase das interdisziplinäre Zusammentragen der Ergebnisse, das Erstellen gemeinsamer Publikationen sowie die Diskussion und der Austausch mit anderen Wissenschaftlern einen wichtigen Platz einnehmen. In der Zeitplanung sind daher zweimal vier Monate – einmal in der Mitte der Projektlaufzeit und einmal an deren Ende – schwerpunktmäßig zur wissenschaftlichen Außendarstellung berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang erachten wir die Evaluation unserer Arbeit durch Wissenschaftler, diezu ähnlichen Themenbereichen forschen, für besonders wichtig. Daher ist im Sommer 2000 ein Workshop vorgesehen, als dessen Teilnehmer Prof. Ernst Mohr (Ökonomie / Hochschule St. Gallen – Arbeitsschwerpunkt u.a. institutionelle und kulturelle Rahmenbedingungen der Allmendenutzung und zugleich der ökonomische Projektnehmer der ersten Projektphase), PD Dr. Hans-Joachim Mosler (Psychologie / Universität Zürich – Arbeitsschwerpunkt u.a. sozialpsychologische Theoriebildung und Computermodellierung), Dr. Sebastian Obertühr (Politikwissenschaft / Berlin – Arbeitsschwerpunkt u.a. Internationale Regimebildungsprozesse) und Prof. Michael Casimir (Ethnologie / Universität Köln – Arbeitsschwerpunkt u.a. Kulturökologie, insbesondere Commons-Forschung und Ressourcennutzungsstrategien) eingeladen werden sollen.

Im Hinblick auf die Publikation der Ergebnisse der Projektarbeit sollen die in der ersten Projektphase geknüpften Kontakte zu interdisziplinären Zeitschriften weiter genutzt werden. Weiterhin ist die Teilnahme an verschiedenen wissenschaftlichen Kongressen im In- und Ausland geplant, um dort die Ergebnisse der Projektarbeit zu präsentieren.

2.2.2.6 Überblick über die Koordinierung des Arbeitsprogramms

Die folgende Graphik gibt einen Überblick über die zeitliche Koordinierung der Arbeit der Antragsphase; Schwerpunkte der Arbeit sind jeweils grau unterlegt.

	1. Projektjahr (4/1999-3/2000)										2. Projektjahr (4/2000-3/2001)											
Zugangsweise 1: Synopsis und Typenbildung	Synoptische Prozeßanalyse Operationalisierung, politologische und ethnologische Lite- raturecherche und Auswertung										Analyse von Öffentlichkeitsgraden											
											Oper./ Ausw.		Interviews				Wirkungs- modell					
Zugangsweise 2: Experimentelle Nachbildung	Laborstudie																					
Zugangsweise 3: Feldstudie	Vorberei- tung d. Feldforsch.		1. Feld- forschung		Auswertung der Ergeb- nisse						2. Feld- forschung		Auswertung der Ergebnisse									
Zugangsweise 4: Computer- simulation											Modellierung											
Zusammen- schau und Publikation										Integration und Publikation								Integration und Publikation				

↑
Workshop

Literatur

- Acheson, J.M. (1981). Anthropology of fishing. *Annual Review of Anthropology*, 10, 275-316.
- Acheson, J.M. (Ed.). (1994). *Anthropology and institutional economics*. Lanham/Maryland: University Press of America.
- Anderson, A. (Ed.). (1986). *Traditional fishing in the Pacific: Ethnographical and archaeological papers from the 15th Pacific Science Congress*. Honolulu: Dep. of Anthropology, Bernice P. Bishop Museum (Pacific Anthropological Records, No. 37).
- Anderson, E.N. (1994). Fish as gods and kin. In C.L. Dyer & J.R. McGoodwin (Eds.), *Folk management in the world's fisheries* (pp. 139-160). Niwot: University Press of Colorado.
- Aswani, S. (1997). Troubled water in South-western New Georgia, Solomon Islands: is codification of the commons a viable avenue for resource use regularisation? *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 8, 2-16.
- Axelrod, R. (1991). *Die Evolution der Kooperation* (2. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Bargatzky, T. (Ed.). (1994). *The invention of nature*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Bataille-Benguigui, M.C. (1981). La capture du requin au noeud coulant: Persistance et changement des interdits. *Journal de la Société des Océanistes XXXVII*, 143-145, 239-250.
- Bataille-Benguigui, M.C. (1986). *Les Polynésiens des Iles Tonga et leur représentation du milieu marin*. Université de Paris X: Unpubl. doctoral thesis.
- Bataille-Benguigui, M.C. (1988). The fish of Tonga: Prey or social partners? *Journal of the Polynesian Society*, 97 (2), 185-198.
- Bataille-Benguigui, M.C. (1994). *La côté de la mer. Quotidien et imaginaire aux îles Tonga polynésie occidentale*. Bordeaux-Talence: Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.
- Becker, R. (1998). Verantwortlichkeits- und Wertekonflikte bei der Verkehrsmittelwahl. In B. Reichle & M. Schmitt (Hrsg.), *Verantwortung, Gerechtigkeit und Moral. Zum psychologischen Verständnis ethischer Aspekte im menschlichen Verhalten* (S. 133-146). München: Juventa.
- Becker, R. & Kals, E. (1997). Verkehrsbezogene Entscheidungen und Urteile: Über die Vorhersage von umwelt- und gesundheitsbezogenen Verbotsforderungen und Verkehrsmittelwahlen. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 28, 197-209.
- Bender, A. (1997). *Beute unter Tabu: Psychologische und kulturelle Aspekte traditionellen Umweltverhaltens in Mikronesien und Polynesien*. Freiburg: Wissenschaft & Öffentlichkeit (Paläowissenschaft-liche Studien PAST 1).
- Bender, A. (1998). Die 'Tabu-Falle' – Über die Ambivalenz religiös motivierter Verhaltensregeln zum Artenschutz. In D. Büchner (Hrsg.), *Studien in memoriam Wilhelm Schüle*. Freiburg: Verlag Wissenschaft & Öffentlichkeit. [im Druck]
- Bennett, J.W. (1976). *The ecological transition: Cultural anthropology and human adaptation*. New York, London: Pergamon Press.
- Berkes, F. (1985). Fishermen and "The Tragedy of the Commons". *Environmental Conservation*, 12 (3), 199-206.
- Berkes, F. (Ed.). (1989). *Common property resources: Ecology and community-based sustainable development*. London: Belhaven.
- Berkes, F. (1994). Property rights and coastal fisheries. In R.S. Pomeroy (Ed.), *Community management and common property of coastal fisheries in Asia and the Pacific: Concepts, methods and experiences* (pp. 51-62). Manila: ICLARM Conf. Proc. 45.
- Berkes, F., Feeny, D., McCay, B.J. & Acheson, J.M. (1989). The benefits of the commons. *Nature*, 340, 91-93.
- Bonacich, P. (1990). Communication Dilemmas in Social Networks: An Experimental Study. *American Sociological Review*, 55, 448-459.
- Bonacich, P. & Schneider, S. (1992). Communication Networks and Collective Action. In W.B.G. Liebrand, D.M. Messick & H.A.M. Wilke (Eds.), *Social Dilemmas. Theoretical Issues and Research Findings* (pp. 225-245). Oxford: Pergamon Press.

- Breitmeier, H., Gehring, T., List, M. & Zürn, M. (1993). Internationale Umweltregime. In V. von Prittwitz (Hrsg.), *Umweltpolitik als Modernisierungsprozeß. Politikwissenschaftliche Umweltforschung und -lehre in der Bundesrepublik Deutschland* (S. 235-242). Opladen: Leske + Budrich.
- Brewer, G.D. & de Leon, P. (1983). *The Foundations of Policy Analysis*. Homewood, Ill.
- Bromley, D.W. (Ed.). (1992). *Making the commons work: Theory, practice, and policy*. San Francisco: Institute of Contemporary Studies Press.
- Bromley, D.W. & Cernea, M.M. (1989). *The Management of Common Property Resources*. World Bank Discussion Paper No. 57. Washington, D.C.: The World Bank.
- Buck, S.J. (1989). Cultural theory and management of common property resources. *Human Ecology*, 17 (1), 101-116.
- Budescu, D.V., Rapoport, A. & Suleiman, R. (1990). Resource dilemmas with environmental uncertainty and asymmetric players. *European Journal of Social Psychology*, 20, 475-487.
- Budescu, D.V., Rapoport, A. & Suleiman, R. (1992). Simultaneous vs. sequential requests in resource dilemmas with incomplete information. *Acta Psychologica*, 80, 297-310.
- Camac, C. (1992). Information Preferences in a Two-person Social Dilemma. In W.B.G. Liebrand, D.M. Messick & H.A.M. Wilke (Eds.), *Social Dilemmas. Theoretical Issues and Research Findings* (pp. 147-161). Oxford: Pergamon Press.
- Campbell, H.F., Menz, K.M & Waugh, G. (Eds.). (1989). *Economics of fishery management in the Pacific Islands region*. Canberra: The Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR).
- Caporael, L.R., Dawes, R.M., Orbell, J.M. & van de Kragt, A.J.C. (1989). Selfishness examined: Cooperation in the absence of egoistic incentives. *Behavioral and Brain Sciences*, 12, 683-739.
- Carew-Reid, J. (1990). Conservation and protected areas on South-Pacific Islands: The importance of tradition. *Environmental Conservation*, 17 (1), 29-38.
- Cassels, R. (1989). Faunal extinction and prehistoric man in New Zealand and the Pacific Islands. In P. Martin & R. Klein (Eds.), *Quaternary extinctions: a prehistoric revolution* (pp. 741-767). Tucson: University of Arizona Press.
- Chapman, M.D. (1985). Environmental influences on the development of traditional conservation in the South Pacific Region. *Environmental Conservation*, 12 (3), 217-230.
- Chapman, M.D. (1987). Traditional political structure and conservation in Oceania. *Ambio*, 16 (4), 201-205.
- Christy, F.T. jr. (1982). *Territorial use rights in marine fisheries: Definitions and conditions*. Rom: FAO Fisheries Technical Paper No. 227.
- Connolly, T. & Gilani, N. (1982). Information search in judgment tasks: A regression model and some preliminary findings. *Organizational Behavior and Human Performance*, 30, 330-350.
- Connolly, T. & Thorn, B.K. (1987). Predecisional information acquisition: Effects of task variables on suboptimal search strategies. *Organizational Behavior and Human Performance*, 39, 397-416.
- Connolly, T., Thorn, B.K. & Heminger, A. (1992). Discretionary Databases as Social Dilemmas. In W.B.G. Liebrand, D.M. Messick & H.A.M. Wilke (Eds.), *Social Dilemmas. Theoretical Issues and Research Findings* (pp. 199-208). Oxford u.a.: Pergamon Press.
- Cordell, J.C. (Ed.). (1989). *A sea of small boats*. Cambridge/Mass.: Cultural Survival Report No. 26.
- Cordell, J.C. & McKean, M.A. (1992). Sea tenure in Bahia, Brazil. In D. Bromley (Ed.), *Making the commons work: Theory, practice, and policy* (pp. 183-205). San Francisco: Institute of Contemporary Studies Press.
- Cox, S.J.B. (1985). No tragedy on the commons. *Environmental Ethics*, 7 (Spring), 49-61.
- Dawes, R.M. (1980). Social Dilemmas. *Annual Review of Psychology*, 31, 169-193.
- Delahaye, J.-P. & Mathieu, P. (1998). Altruismus mit Kündigungsmöglichkeit. In A.M. Ernst (Hrsg.), *Spektrum der Wissenschaft. Digest: Kooperation und Konkurrenz* (S. 82-88). Heidelberg: Verlag Spektrum der Wissenschaft.
- Dyer, C.L. & McGoodwin, J.R. (Eds.). (1994). *Folk management in the world's fisheries: Lessons for modern fisheries management*. Niwot: University Press of Colorado.
- Earle, W.B., Giuliano, T. & Archer, R.L. (1983). Lonely at the top: The effect of power on information flow in the dyad. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 9, 629-637.
- Efinger, M., Rittberger, V., Wolf, K.-D. & Zürn, M. (1990). Internationale Regime und Internationale Politik. In V. Rittberger (Hrsg.), *Theorien der Internationalen Beziehungen. Bestandsaufnahme und Forschungsperspektiven* (S. 263-285). Opladen: Westdeutscher Verlag.

- Ernst, A.M. (1994). *Soziales Wissen als Grundlage des Handelns in Konfliktsituationen*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Ernst, A.M. (1997). *Ökologisch-soziale Dilemmata*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Ernst, A.M. (1998). *Ein Modell des Erwerbs und der Anwendung sozialen Wissens in Umweltkonflikten: Theorie und empirische Prüfung* (eingereichtes Manuskript). Freiburg i. Br.: Psychologisches Institut der Universität.
- 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* (Manuskript; soll in dem von A.M. Ernst herausgegebenen Sonderheft der Arbeitsgruppe „Umweltwandel und Allmende-Problematik“ erscheinen).
- Ernst, A.M., Franz, V. & Kneser, K. (1998). *Das Informationsdilemma: Der Umgang mit Betrug bei der Nutzung von Gemeingütern* (eingereichtes Manuskript). Freiburg i. Br.: Psychologisches Institut der Universität.
- Ernst, A.M. & Spada, H. (1993). Modeling actors in a resource dilemma: A computerized social learning environment. In D.M. Towne, T. de Jong & H. Spada (Eds.), *Simulation-based experiential learning* (pp. 105-120). Berlin: Springer.
- Faka'osi, S.L. (1996). Ha'apai Conservation Area: Kingdom of Tonga. *CASOLink*, 5, 4-5.
- Feeny, D. (1994). Frameworks for understanding resource management on the commons. In R. Pomeroy (Ed.), *Community management and common property of coastal fisheries in Asia and the Pacific: Concepts, methods and experiences* (pp. 20-33). Manila: ICLARM Conf. Proc. 45.
- 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.
- Feeny, D., Hanna, S. & McEvoy, A.F. (1996). Questioning the assumptions of the "Tragedy of the Commons" model of fisheries. *Land Economics*, 72 (2), 187-205.
- Fukuyama, K., Kilgour, D.M. & Hipel, K.W. (1994). Systematic policy development to ensure compliance to environmental regulations. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 24, 1289-1305.
- Gehring, T. (1994). *Dynamic International Regimes: Institutions for International Environmental Governance*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Gillett, R., Thaman, R.R. & Latu, T. (1996). *Considerations on the introduction of community-based marine management in Ha'apai*.
- Göhler, G. (1987). Institutionenlehre und Institutionentheorie in der deutschen Politikwissenschaft nach 1945. In G. Göhler (Hrsg.), *Grundfragen der Theorie politischer Institutionen. Forschungsstand - Probleme - Perspektiven* (S. 15-47). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gordon, H.S. (1954). The economic theory of a common property resource: The fishery. *Journal of Political Economy*, 62, 124-142.
- Haas, P.M., Keohane, R.O. & Levy, M.A. (Eds.). (1993). *Institutions for the Earth. Sources of Effective International Environmental Protection*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.
- Haggard, S. & Simmons, B. A. (1987). Theories of International Regimes. *International Organization*, 41, 32-49.
- Halapua, S. (1981). *The islands of Ha'apai: Utilisation of land and sea. Consultancy report for the Central Planning Department, Kingdom of Tonga*. Suva: IMR, USP.
- Halapua, S. (1982). *Fishermen of Tonga: Their means of survival*. Suva: IPS.
- Hall, P.A. & Taylor, R.C.R. (1994). *Political Science and the Four Institutionalisms*. Annual Meeting of the American Political Science Association, New York, September 1994.
- Hardin, G.R. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243-1248.
- Harrison, S. (1995). Anthropological perspectives on the management of knowledge. *Anthropology Today*, 11 (5), 10-14.
- Hegtvedt, K.A., Thompson, E.A. & Cook, K.S. (1993). Power and Equity: What Counts in Attributions for Exchange Outcomes? *Social Psychology Quarterly*, 56, 100-119.
- Hertel, G. (1995). *Kognitive und affektive Einflüsse auf kooperative Verhaltensentscheidungen. Über die Bedeutung der subjektiven Erfahrung sozialer Dilemmata*. Aachen: Shaker.
- Hertel, G. & Fiedler, K. (1994). Affective and cognitive influences in a social dilemma game. *European Journal of Social Psychology*, 24, 131-145.

- Hviding, E. (1990). Keeping the sea: Aspects of marine tenure in Morovo Lagoon, Solomon Islands. In K. Ruddle & R.E. Johannes (Eds.), *Traditional marine resource management in the Pacific Basin: An anthology* (pp. 7-44). Jakarta: UNESCO/ROSTSEA.
- Hviding, E. (1996). *Guardians of Marovo Lagoon: Practice, place and politics in maritime Melanesia*. Honolulu: University of Hawai'i Press.
- Hviding, E. & Baines, G.B.K. (1994). Community-based fisheries management: Tradition and the challenges of development in Marovo, Solomon Islands. *Development and Change*, 25 (1), 13-39.
- Ingold, T. (1992). Culture and the perception of the environment. In E. Croll & D. Parkin (Eds.), *Bush base: forest farm*. Culture, environment and development (pp. 11-38). London: Routledge.
- Johannes, R.E. (1981). *Words of the lagoon: Fishing and marine lore in the Palau district of Micronesia*. Berkeley: University of California Press.
- Johannes, R.E. (1982). Traditional conservation methods and protected marine areas in Oceania. *Ambio* 11 (5), 258-261.
- Johannes, R.E. (1984). Marine conservation in relation to traditional life-styles of tropical artisanal fishermen. *The Environmentalist* 4, Suppl. 7, 30-35.
- Johannes, R.E. (Ed.). (1989). *Traditional ecological knowledge*. Gland: IUCN.
- Johannes, R.E. (1993a). Integrating traditional ecological knowledge and management with environmental impact assessment. In J.T. Inglis (Ed.), *Traditional ecological knowledge: Concepts and cases* (pp. 33-39). Ottawa: IPTEK, IDRC.
- Johannes, R.E. (1993b). Traditional ecological knowledge of fishers and marine hunters. In J.T. Inglis (Ed.), *Traditional ecological knowledge: Concepts and cases* (pp. 144-146). Ottawa: IPTEK, IDRC.
- Johannes, R.E. & MacFarlane, J.W. (1991). *Traditional fishing in the Torres Strait Islands*. Canberra: Australian Department of Primary Industries and Energy.
- Johannes, R.E., Ruddle, K. & Hviding, E. (1993). The value today of traditional management and knowledge of coastal marine resources in Oceania. In *Workshop on People, Society and Pacific Islands Fisheries Development and Management (1991 Noumea): Selected Papers* (pp. 1-7). Noumea/New Caledonia: South Pacific Commission.
- Joireman, J.A., Kuhlman, D.M. & Okuda, H. (1994). Fairness judgements in an asymmetric public goods dilemma. In U. Schulz, W. Albers & U. Mueller (Eds.), *Social Dilemmas and Cooperation* (pp. 99-116). Berlin: Springer.
- Joireman, J.A., Van Lange, P.A.M., Kuhlman, D.M., Van Vugt, M. & Shelley, G.P. (1997). An interdependence analysis of commuting decisions. *European Journal of Social Psychology*, 27, 441-463.
- Kägi, W. (1997). *Die Rolle von Informationen und Institutionen bei Kooperationsbrüchen in ökologisch-sozialen Konfliktsituationen (Allmenden)*. Arbeitspapier Nr. 1, mimeo. St. Gallen: Institut für Wirtschaft und Ökologie der Hochschule.
- Kägi, W. (1998). *Arbeitsbericht: Die Rolle von Informationen und Institutionen bei Kooperationsbrüchen in ökologisch-sozialen Konfliktsituationen (Allmenden) – Eine psychologisch-ökonomisch-ethnologische Analyse*. Mimeo. St. Gallen: Institut für Wirtschaft und Ökologie der Hochschule.
- Kailola, P.J. (1997). *Small actions make big, or how effective and targeted information transfer can support sustainable fisheries resource use*. Paper presented at the VIII Pacific Science Inter-Congress, Suva, Fiji, 13 - 19 July 1997.
- Keck, O. (1987). The information dilemma. Private information as a cause of transactions failure in markets, regulations, hierarchy, and politics. *Journal of Conflict Resolution*, 31, 1, 139-163.
- Keck, O. (1993). *Information, Macht und gesellschaftliche Rationalität: Das Dilemma rationalen kommunikativen Handelns dargestellt am Beispiel eines internationalen Vergleichs in der Kernenergiepolitik*. Baden-Baden: Nomos.
- Keck, O. (1995). Rationales kommunikatives Handeln in den internationalen Beziehungen. *Zeitschrift für internationale Beziehungen*, 2, 5-48.
- Keohane, R.O. (1984). *After Hegemony. Cooperation and Discord in the World Political Economy*. Princeton: Princeton University Press.
- Keohane, R.O., Haas, P.M., Levy, M.A. (1993). The Effectiveness of International Environmental Institutions. In P.M. Haas, R.O. Keohane & M.A. Levy (Eds.), *Institutions for the Earth. Sources of Effective International Environmental Protection* (pp. 3-24). Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.

- King, M. & Faasili, U. (1997). *Community-based management of fisheries and the marine environment*. Paper presented at the VIII Pacific Science Inter-Congress, Suva, Fiji, 13 - 19 July 1997.
- Kirch, P.V. (1983). Man's role in modifying tropical and subtropical Polynesian ecosystems. *Archaeology in Oceania*, 18, 26-31.
- Klee, G.A. (1980). Oceania. In G.A. Klee (Ed.), *World systems of traditional resource management* (pp. 245-282). London: Arnold.
- Knoepfel, P. & Weidner, H. (in Zusammenarbeit mit V. von Prittwitz, R. Brammer und H. Schreiber). (1985): *Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich. Bd. 2: Bundesrepublik Deutschland*. Berlin: Edition Sigma.
- Kohler-Koch, B. (Hrsg.). (1989). *Regime in den internationalen Beziehungen*. Baden-Baden: Nomos.
- Krasner, S.D. (Ed.). (1983a). *International Regimes*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Krasner, S.D. (1983b). Structural Causes and Regime Consequences: Regimes as Intervening Variables. In S.D. Krasner (Ed.), *International Regimes* (pp. 1-21). Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Kuhlman, D.M. & Marshello, A.F.J. (1975). Individual differences in game motivation as moderators of preprogrammed strategy effects in prisoner's dilemma. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 922-931.
- Liebrand, W.B.G. & Messick, D.M. (Eds.). (1996). *Frontiers in Social Dilemmas Research*. Berlin: Springer.
- Liebrand, W.B.G., Messick, D.M. & Wilke, H.A.M. (Eds.). (1992). *Social Dilemmas. Theoretical Issues and Research Findings*. Oxford: Pergamon Press.
- Liebrand, W.B.G. & Van Run, G.J. (1985). The effects of social motives on behavior in social dilemmas in two cultures. *Journal of Experimental Social Psychology*, 21, 86-102.
- Livingstone (1986). The Common Property Problem and Pastoralist Economic Behaviour. *The Journal of Development Studies*, 23, 5-19.
- Lovaglia, M.J. (1995). Power and Status. Exchange, Attribution and Expectation States. *Small Group Research*, 26, 400-426.
- March, J.G. & Olsen, J.P. (1989). *Rediscovering Institutions. The Organizational Basis of Politics*. New York: Free Press.
- March, J.G. & Olsen, J.P. (1994). *Institutional Perspectives on Governance*. In H.U. Derlien, U. Gerhardt & F.W. Scharpf (Hrsg.), *Systemrationalität und Partialinteresse. Festschrift für Renate Mayntz* (S. 249-270). Baden-Baden: Nomos.
- Mayntz, R. & Scharpf, F. (1995). *Gesellschaftliche Selbstregelung und politische Steuerung*. Frankfurt a. M.: Campus.
- McArthur, H.J. jr. (1994). Creating dialogue and generating information. In R.S. Pomeroy (Ed.), *Community management and common property of coastal fisheries in Asia and the Pacific* (pp.124-144). Manila: ICLARM Con. Proc. 45.
- McCay, B.J. (1978). Systems ecology, people ecology, and the anthropology of fishing communities. *Human Ecology*, 6 (4), 397-422.
- McCay, B.J. & Acheson, J.M. (Eds.). (1990). *The question of the commons* (2nd ed.). Tucson: University of Arizona Press.
- McGoodwin, J.R. (1984). Some examples of self-regulatory mechanisms in unmanaged fisheries. *FAO Fisheries Report*, 289, Suppl. 2, 41-61.
- McKean, M.A. (1992). Success on the commons: a comparative examination of the institutions for common property resource management. *J. Theor. Polit.*, 4 (3), 247-281.
- Messick, D.M. & McClintock, C.G. (1968). Motivational bases of choice in experimental games. *Journal of Experimental Social Psychology*, 4, 1-25.
- Mohr, E. (1994). Umweltnormen in der Gesellschaft und den Wirtschaftswissenschaften. In J. Schmidt (Hrsg.), *Bevölkerung, Entwicklung, Umwelt: Eine humanökologische Perspektive* (S. 73-85). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Moran, E.F. (Ed.). (1990). *The ecosystem approach in anthropology: From concept to practice*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Müller, H. (1993). *Die Chance der Kooperation. Regime in den internationalen Beziehungen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

- Murnighan, J.K. & King, T.R. (1992). The Effects of Leverage and Payoffs on Cooperative Behavior in Asymmetric Dilemmas. In W.B.G. Liebrand, D.M. Messick & H.A.M. Wilke (Eds.), *Social Dilemmas. Theoretical Issues and Research Findings* (pp. 163-182). Oxford: Pergamon Press.
- Nerb, J., Spada, H. & Ernst, A.M. (1997). A Cognitive Model of Agents in a Commons Dilemma. In M. Shafto & P. Langley (Eds.), *Proceedings of the Nineteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society, 1997* (pp. 560-565). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- North, D.C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nowak, M.A., May, R.M. & Sigmund, K. (1998). Das Einmaleins des Miteinander. In A.M. Ernst (Hrsg.), *Spektrum der Wissenschaft Digest: Kooperation und Konkurrenz* (S. 68-75). Heidelberg: Verlag Spektrum der Wissenschaft.
- Oakerson, R.J. (1992). Analyzing the commons: A framework. In D. Bromley (Ed.), *Making the commons work* (pp. 41-59). San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press.
- Oberthür, S. (1993). *Politik im Treibhaus. Die Entstehung des internationalen Klimaschutzregimes*. Berlin: Edition Sigma.
- Oberthür, S. (1996). Die Reflexität internationaler Regime. *Zeitschrift für Internationale Beziehungen*, 3 (1), 7-44.
- Oberthür, S. (1997). *Umweltschutz durch internationale Regime. Interessen, Verhandlungsprozesse, Wirkungen*. Opladen: Leske + Budrich.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (1994). Institutional analysis, design principles and threats to sustainable community governance and management of commons. In R.S. Pomeroy (Ed.), *Community management and common property of coastal fisheries in Asia and the Pacific: Concepts, methods and experiences* (pp. 34-50). Manila: ICLARM Conf. Proc. 45.
- Ostrom, E., Gardner, R. & Walker, J. (1994). *Rules, games, and common-pool resources*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Pauly, D. (1994). From growth to Malthusian overfishing: Stages of fisheries resources misuse. *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 3, 7-14.
- Perminow, A.A. (1993). Between the forest and the big lagoon: The microeconomy of Kotu island in the Kingdom of Tonga. *Pacific Viewpoint*, 34 (2), 179-192.
- Pinkerton, E.W. (Ed.). (1989). *Co-operative management of local fisheries*. Vancouver: University of British Columbia Press.
- Pinkerton, E.W. (1994). Summary and conclusions. In C.L. Dyer & J.R. McGoodwin (Eds.), *Folk management in the world's fisheries* (pp. 317-337). Niwot: University Press of Colorado.
- Pomeroy, R.S. (Ed.). (1994). *Community management and common property of coastal fisheries in Asia and the Pacific: Concepts, methods and experiences*. Manila: ICLARM Conf. Proc. 45.
- Prittwitz, V. von (1984). *Umweltaußenpolitik. Grenzüberschreitende Luftverschmutzung in Europa*. Frankfurt a. M.: Campus-Verlag.
- Prittwitz, V. von (1989). Internationale Umweltregime - ein Fallvergleich. In B. Kohler-Koch (Hrsg.), *Regime in den internationalen Beziehungen* (S. 225-245). Baden-Baden: Nomos.
- Prittwitz, V. von (1990). *Das Katastrophenparadox. Elemente einer Theorie der Umweltpolitik*. Opladen: Leske + Budrich.
- Prittwitz, V. von (Hrsg.). (1993). *Umweltpolitik als Modernisierungsprozeß. Politikwissenschaftliche Umweltforschung und -lehre in der Bundesrepublik Deutschland*. Opladen: Leske + Budrich.
- Prittwitz, V. von (1994). *Politikanalyse*. Opladen: Leske + Budrich.
- Prittwitz, V. von (Hrsg.). (1996a). *Verhandeln und Argumentieren. Dialog, Interessen und Macht in der Umweltpolitik*. Opladen: Leske + Budrich.
- Prittwitz, V. von (1996b). Verständigung über die Verständigung. Anmerkungen und Ergänzungen zur Debatte über Rationalität und Kommunikation in den Internationalen Beziehungen. *Zeitschrift für Internationale Beziehungen*, 1, 133-148.
- Prittwitz, V. von (1997). Leistungsresponsivität und Verfahrenssteuerung – Modernisierungskonzepte des öffentlichen Sektors. In E. Grande & R. Prätorius (Hrsg.), *Modernisierung des Staates?* (S. 115-144). Baden-Baden: Nomos.

- Prittwitz, V. von (1998). Umwelt- und energiepolitische Kommunikation. In O. Jarren, U. Sarcinelli & U. Saxer (Hrsg.), *Politische Kommunikation in der demokratischen Gesellschaft* (S. 555-561). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Prittwitz, V. von & Wolf, K.-D. (1993). Die Politik globaler Güter. In V. von Prittwitz (Hrsg.), *Umweltpolitik als Modernisierungsprozeß. Politikwissenschaftliche Umweltforschung und -lehre in der Bundesrepublik Deutschland* (S.193-218). Opladen: Leske + Budrich.
- Pulu, T.L. (1981). *Ko e fangota faka-Tonga = Tongan fishing*. Anchorage: National Bilingual Materials Development Center, University of Alaska.
- Rittberger, V. (Ed.). (1993). *Regime Theory and International Relations*. Oxford: Clarendon Press.
- Rosenzweig, M.R. (1988). Risk, implicit contracts and the family in rural areas of low-income countries. *Economic Journal*, 98, 1148-1170.
- Rosenzweig, M.R. & Wolpin, K.I. (1993). Accumulation of durable production assets in low-income countries: Investment in bullocks in India. *Journal of Political Economy*, 101, 223-244.
- Ruddle, K. (1988). Social principles underlying traditional inshore fishery management systems in the Pacific Basin. *Marine Resource Economics*, 5, 351-363.
- Ruddle, K. (1989). The organization of traditional inshore fishery management systems in the Pacific. In P.A. Neher et al. (Eds.), *Rights based fishing* (pp.73-85). Kluwer Academic Publishers.
- Ruddle, K. (1994a). Changing the focus of coastal fisheries management. In R.S. Pomeroy (Ed.), *Community management and common property of coastal fisheries in Asia and the Pacific: Concepts, methods and experiences* (pp. 63-86). Manila: ICLARM Conf. Proc. 45.
- Ruddle, K. (1994b). Local knowledge in the folk management of fisheries and coastal marine environments. In C.L. Dyer & J.R. McGoodwin (Eds.), *Folk management in the world's fisheries* (pp. 161-206). Niwot: University Press of Colorado.
- Ruddle, K. & Akimichi, T. (Eds.). (1984). *Maritime institutions in the Western Pacific*. Osaka: Senri Ethnological Studies, no. 17.
- Ruddle, K., Hviding, E. & Johannes, R.E. (1992). Marine resources management in the context of customary tenure. *Marine Resource Economics*, 7, 249-273.
- Ruddle, K. & Johannes, R.E. (Eds.). (1985). *The traditional knowledge and management of coastal systems in Asia and the Pacific* [Papers presented at a UNESCO-ROSTSEA regional seminar held at the UNESCO Regional Office for Science and Technology for Southeast Asia, 5-9 December 1983]. Jakarta: UNESCO-ROSTSEA.
- Ruddle, K. & Johannes, R.E. (Eds.). (1990). *Traditional marine resource management in the Pacific Basin: An anthology*. Jakarta: UNESCO/ROSTSEA.
- Runge, C.F. (1981). Common Property Externalities: Isolation, Assurance, and Resource Depletion in a traditional Grazing Context. *American Journal of Agricultural Economics*, 63, 595-606.
- Rutte, C.G. & Wilke, H.A.M. (1984). Social dilemmas and leadership. *European Journal of Social Psychology*, 14, 105-121.
- Rutte, C.G. & Wilke, H.A.M. (1985). Preference for decision structures in a social dilemma situation. *European Journal of Social Psychology*, 15, 367-370.
- Samuelson, C.D. (1993). A Multiattribute Evaluation Approach to Structural Change in Resource Dilemmas. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 55, 298-324.
- Samuelson, C.D. & Messick, D.M. (1986). Alternative Structural Solutions to Resource Dilemmas. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 37, 139-155.
- Samuelson, C.D., Messick, D.M., Rutte, C.G. & Wilke, H.A.M. (1984). Individual and Structural Solutions to Resource Dilemmas in Two Cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 94-104.
- Samuelson, C.D., Messick, D.M., Wilke, H.A.M. & Rutte, C.G. (1986). Individual restraint and structural change as solutions to social dilemmas. In H.A.M. Wilke, D.M. Messick & C.G. Rutte (Eds.), *Experimental Social Dilemmas* (pp. 29-53). Frankfurt/M.: Peter Lang.
- Scharpf, F.W. (1991). Political Institutions, Decision Styles, and Policy Choices. In R.M. Czada, A. Windhoff-Heritier (Eds.), *Political Choice: Institutions, Rules, and the Limits of Rationality*. (pp. 53-86). Frankfurt a. M.: Campus-Verlag.
- Schulz, U., Albers, W. & Mueller, U. (Eds.). (1994). *Social Dilemmas and Cooperation*. Berlin: Springer.
- Scott, A. (1955). The fishery: The objective of sole ownership. *Journal of Political Economy*, 63, 116-124.

- Seitz, S. (1984). Von der wildbeuterischen zur agrarischen Lebensweise: Die Negrito im Westen von Luzon. *Paideuma*, 30, 257-274.
- Seitz, S. (1985). Zentralafrikanische Wildbeuter im Wandel. Aufnahme von Daten zum Wirtschafts- und Sozialverhalten. In H. Fischer (Hrsg.), *Feldforschungen: Berichte zur Einführung in Probleme und Methoden* (S. 161-178). Berlin: Reimer.
- Seitz, S. (1989). Der ‚jungle guide‘ als Mittler im interkulturellen Kontakt: Ethnotourismus bei den Batak auf Palawan/Philippinen. *Sociologus*, NF 39, 54-73.
- Seitz, S. (1990). Aspects of cultural change and ethnotourism in traditional societies in Palawan, Philippines. In H. San-Bok & K. Kwang-Ok (Eds.), *Traditional cultures of the Pacific societies: Continuity and change* (pp. 139-144). Seoul: National University Press.
- Seitz, S. (1994). Zur kulturhistorischen Einordnung des intensiven Naßreisbaus der Chamorro im Kontext altindonesischer Kulturen. In B. Hauser-Schäublin (Hrsg.), *Geschichte und mündliche Überlieferung in Ozeanien* (S. 263-280). Basel: Basler Beiträge zur Ethnologie Bd. 37.
- Seitz, S. (1997). Sechs Jahre nach der Katastrophe. Die Situation der Aeta am Pinatubo in Zambales. *Philippinenforum*, 46, 12-14.
- Seitz, S. (1998). Die Aeta am Vulkan Pinatubo. Katastrophenbewältigung in einer marginalen Gesellschaft auf den Philippinen. *Sozioökonomische Prozesse in Asien und Afrika*, Bd. 3. Pfaffenweiler.
- South, R.G., Goulet, D., Tuqiri, S. & Church, M. (Eds.). (1994). *Traditional marine tenure and sustainable management of marine resources in Asia and the Pacific*. Suva/Fiji: International Ocean Institute - South Pacific.
- Spada, H. & Opwis, K. (1985). Ökologisches Handeln im Konflikt: Die Allmende-Klemme. In P. Day, U. Fuhrer & U. Laucken (Hrsg.), *Umwelt und Handeln* (S. 63-85). Tübingen: Attempto.
- Spada, H., Opwis, K., Donnen, J., Schwiersch, M. & Ernst, A. (1987). Ecological knowledge: Acquisition and use in problem solving and in decision making. *International Journal of Educational Research*, 11, 6, 665-685. Repr. in: *Western European Education*, 22, 2 (1990), 49-72.
- SPREP: South Pacific Regional Environment Programme (Ed.). (1993). *South Pacific Biodiversity Conservation Programme*. Apia/W.-Samoa: SPREP Project Document.
- Steadman, D.W. (1995). Prehistoric extinctions of Pacific island birds: biodiversity meets zooarchaeology. *Science*, 267, 1123-1131.
- Steiner, D. (1992). Auf dem Weg zu einer allgemeinen Humanökologie: Der kulturökologische Beitrag. In B. Glaeser & P. Teherani-Krönner (Hrsg.), *Humanökologie und Kulturökologie* (S.191-219). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Strübel, M. (1989). Umweltregime in Europa. In B. Kohler-Koch (Hrsg.), *Regime in den internationalen Beziehungen* (S. 247-276). Baden-Baden: Nomos.
- Sunderlin, W.D. (1994). Beyond Malthusian overfishing: The importance of structural and non-demographic factors. *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 4, 2-6.
- Thaman, R.R., Tora, M., Eritaia, B. & Faka'osi, S. (1997). *Community-based biodiversity surveys and conservation action plans as bases for the protection and conservation of biodiversity and biocultural property rights*. Paper presented at the VIII Pacific Science Inter-Congress, Suva, Fiji, 13 - 19 July 1997.
- Thomson, J.T., Feeny D.H. & Oakerson, R.J. (1992). Institutional dynamics: the evolution and dissolution of common property resource management. In D. Bromley (Ed.), *Making the commons work: Theory, practice, and policy* (pp. 129-160). San Francisco: Institute of Contemporary Studies Press.
- Udry, C. (1994). Risk and insurance in a rural credit market: An empirical investigation in Northern Nigeria. *Review of Economic Studies*, 61, 495-526.
- Van Lange, P.A.M. (1991). *The Rationality and Morality of Cooperation. The Influence of Own Social Value Orientation and Perception of Other's Personality Characteristics on Cooperation in a Social Dilemma*. Unpublished Dissertation. Rijksuniversiteit Groningen.
- Van Lange, P.A.M. (1994). Toward more locomotion in experimental games. In U. Schulz, W. Albers & U. Mueller (Eds.), *Social Dilemmas and Cooperation* (pp. 25-44). Berlin: Springer.
- Van Vugt, M., Meertens, R.M. & Van Lange, P.A.M. (1994). Commuting by car or by public transportation: An interdependence theoretical approach. In U. Schulz, W. Albers & U. Mueller (Eds.), *Social dilemmas and cooperation* (pp. 291-309). Berlin: Springer.
- Van Vugt, M., Meertens, R.M. & Van Lange, P.A.M. (1995). Car versus public transportation? The role of social value orientations in a real-life social dilemma. *Journal of Applied Social Psychology*, 25, 258-278.

- Vayda, A.P. & McCay, B.J. (1975). New directions in ecology and ecological anthropology. *Annual Review of Anthropology*, 4, 293-306.
- Veitayaki, J. (1997). *Social considerations in the sustainable development of inshore fisheries*. Paper presented at the VIII Pacific Science Inter-Congress, Suva, Fiji, 13 - 19 July 1997.
- White, S.B. (1994). Testing an Economic Approach to Resource Dilemmas. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 58, 428-456.
- Wilke, H., Dijk, E. van, Morel, K., Monnikhof, M.O. & Zandvliet, M. (1996). Concentration and Dispersion of Resources in Simulated Organizations Characterized by Equal or Unequal Power Relations. In W.B.G. Liebrand & D.M. Messick (Eds.), *Frontiers in Social Dilemmas Research* (pp. 77-99). Berlin: Springer.
- Wilke, H.A.M., Rutte, C.G., Witt, A.P., Messick, D.M. & Samuelson, C.D. (1986). Leadership in social dilemmas: Efficiency and equity. In H.A.M. Wilke, D.M. Messick & C.G. Rutte (Eds.), *Experimental Social Dilemmas* (pp. 56-76). Frankfurt/M.: Peter Lang.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (1995). *Welt im Wandel. Wege zur Lösung globaler Umweltprobleme. Jahresgutachten 1995*. Berlin: Springer.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (1996). *Welt im Wandel. Herausforderung für die deutsche Wissenschaft. Jahresgutachten 1996*. Berlin: Springer.
- Wit, A. & Wilke, H. (1990). The Presentation of Rewards and Punishment in a Simulated Social Dilemma. *Social Behaviour*, 5, 231-245.
- Wit, A., Wilke, H. & Oppewal, H. (1992). Fairness in Asymmetric Social Dilemmas. In W.B.G. Liebrand, D.M. Messick & H.A.M. Wilke (Eds.), *Social Dilemmas. Theoretical Issues and Research Findings* (pp. 183-197). Oxford: Pergamon Press.
- Wolf, K.-D. & Zürn, M. (1986). Internationale Regimes und Theorien der Internationalen Politik. *Politische Vierteljahresschrift*, 27, 201-221.
- Young, O.R. (1989). *International Cooperation. Building Regimes for Natural resources and the Environment*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Zann, Leon P. (1981). *Tonga's artisanal fisheries*. Suva: IMR, USP.