



Adaptivität sozial-ökologischer Inselsysteme

**Wissen, Lernen und Governance aus einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive
am Beispiel der Insel Abaco, Bahamas**



Adaptivität sozial-ökologischer Insysteme

**Wissen, Lernen und Governance aus einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive
am Beispiel der Insel Abaco, Bahamas**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades
an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften
im Fachbereich Geowissenschaften der Universität Hamburg

vorgelegt von
Lars Bomhauer-Beins

Hamburg, August 2019

Tag der Disputation: 06.12.2019

Folgende Gutachter(innen) empfehlen die Annahme der Dissertation:

Prof. Dr. Beate M.W. Ratter

Prof. Dr. Martina Neuburger

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel "*Adaptivität sozial-ökologischer Inselsysteme. Wissen, Lernen und Governance aus einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive am Beispiel der Insel Abaco, Bahamas*" selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel – insbesondere keine im Quellenverzeichnis nicht benannten Internet-Quellen – benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Ich versichere weiterhin, dass ich die Dissertation oder Teile davon vorher weder im In- noch im Ausland in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe und die eingereichte schriftliche Fassung der auf dem elektronischen Speichermedium entspricht.

Hamburg, August 2019

Unterschrift

 Bomhauer-Beins

Abstract

Small island states are generally seen as highly vulnerable to external stressors and environmental changes. Phenomena such as sea-level rise, heavy storms, storm surges, floods, but also resource depletion, mass tourism or overfishing confront small island communities with huge challenges for a sustainable development process. In view of this situation, the ability to adapt is crucial for affected island communities to cope with change and uncertainty. An effective adaptation is a social negotiation and decision-making process that requires comprehensive knowledge, learning and flexible governance at different scales. In this context, this research paper deals with how small island communities respond to environmental changes and how the social variables of knowledge, learning and governance shape the process of societal adaptation.

The approaches of complexity theory and social-ecological resilience are applied to provide a better understanding of interactions and feedbacks between island communities and their natural environment. A complexity theoretical based resilience perspective on social-ecological adaptation has the potential to develop, to analyze and to understand societal reactions and actions regarding to environmental changes. Here, the main focus is on the emergent interaction processes of various acting individuals and the closely linked modes of action of knowledge, learning and governance in the dynamic process of adaptation.

In order to investigate the adaptation process of small island communities in regard to environmental changes, this paper focuses on Abaco Island (The Bahamas). In concrete terms, empirical results are presented on the adaptation of the Abaconian society in response to an increasing depletion of the marine resource Conch, which has a high social, cultural and economic value for the islanders of The Bahamas. A mix of qualitative and quantitative approaches of social science was used to investigate the dynamics and the role of knowledge, learning and governance in the context of the marine gastropod Conch and to analyze the potential of this approach for the social adaptation to environmental changes on small islands.

The final results demonstrate the relevance of knowledge, learning and governance, in which these social variables act and become significant in different ways in the process of adaptation. Knowledge and learning are fundamental components of adaptation as they have a crucial influence on individuals' behavior, actions and decision-making process. Learning-based forms of collaboration can benefit from an open and network-based governance regime, which in turn can become relevant to create potential adaptation strategies. Whereas knowledge, learning and governance are meaningful and necessary in the process of adaptation, they are not sufficient enough to achieve an effective adaptation. In the end, the willingness and determination to make decisions for change are vital.

Zusammenfassung

Kleine Insel(staate)n werden gemeinhin als besonders vulnerabel gegenüber externen Stressoren und Umweltveränderungen gesehen. Phänomene, wie etwa der Anstieg des Meeresspiegels, Starkstürme, Sturmfluten, Überschwemmungen, aber ebenso Ressourcenknappheit, Massentourismus oder Überfischung konfrontieren kleine Inselgesellschaften mit zunehmenden Herausforderungen für einen nachhaltigen Entwicklungsprozess. Angesichts dieser Situation ist die Fähigkeit der Adaptivität für betroffene Inselgesellschaften von entscheidender Bedeutung, um nachhaltig mit Wandel und Unsicherheit umzugehen. Eine wirksame Anpassung ist ein sozialer Aushandlungs- und Entscheidungsprozess, bei dem umfassende Wissensbestände, Lernfähigkeit und eine flexible Governance auf unterschiedlichen Maßstabsebenen erforderlich sind. In diesem Kontext befasst sich die vorliegende Forschungsarbeit damit, wie kleine Inselgesellschaften auf Umweltveränderungen reagieren und wie die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung wirken.

Insofern kommen komplexitätstheoretische und sozial-ökologische Resilienz-Ansätze zur Anwendung, da sie ein besseres Verständnis über die Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen Inselgesellschaft und ihrer natürlichen Umwelt ermöglichen. Eine komplexitätstheoretisch begründete Resilienzperspektive mit Blick auf die sozial-ökologische Adaptivität besitzt das Potenzial, gesellschaftliche Reaktionen und Handlungen in Bezug auf Umweltveränderungen zu erschließen, zu analysieren und zu verstehen. Hierbei stehen verstärkt die emergenten Interaktionsprozesse diverser handelnder Individuen und die daran eng gekoppelten Wirkungsweisen von Wissen, Lernen und Governance im dynamischen Prozess der Anpassung im Fokus.

Um die Anpassung kleiner Inselgesellschaften an Umweltveränderungen zu untersuchen, konzentriert sich die vorliegende Arbeit auf die Insel Abaco (Bahamas). Konkret werden empirische Ergebnisse zur Anpassung von Abacos Inselgesellschaft in Reaktion auf eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch präsentiert, die einen hohen sozialen, kulturellen und ökonomischen Wert für die Inselbewohner der Bahamas besitzt. Ein Methodenmix aus qualitativen und quantitativen Ansätzen der Sozialforschung wurde herangezogen, um die Dynamik und Wirkungsweise von Wissen, Lernen und Governance für die Fallstudie zur Meeresschnecke Conch zu untersuchen und die Potenziale des Ansatzes für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln zu analysieren.

Die Ergebnisse belegen die Relevanz der sozialen Variablen, wenngleich Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer Anpassung auf unterschiedliche Art und Weise wirken und bedeutsam werden. Wissen und Lernen sind grundlegende Komponenten für eine Adaptivität, da sie einen entscheidenden Einfluss darauf nehmen, wie Individuen sich verhalten, handeln und wie Entscheidungen getroffen werden. Eine offene und netzwerkbasierte Form der Governance erweist sich als besonders förderlich für lernbasierte Formen der Zusammenarbeit, die wiederum für die Entwicklung von potenziellen Anpassungsstrategien relevant sind oder werden können. Obgleich Wissen, Lernen und Governance für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen sinnvoll und notwendig sind, so sind sie bei weitem nicht hinlänglich genug, um eine wirksame Anpassung zu erzielen. Entscheidend sind letztendlich der endgültige Wille und die Entschlossenheit zur Veränderung.

Danksagung

Die vorliegende Dissertation entstand während meiner knapp vierjährigen Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Geographie an der Universität Hamburg mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Mit dieser Forschungsarbeit beende ich einen für mich durchweg spannenden, aber vor allem intensiven und lehrreichen Lebensabschnitt, der ohne die vielen Menschen um mich herum nicht so verlaufen wäre und denen ich von ganzem Herzen für ihre Unterstützung, in welcher Form auch immer, bedanke. Zugleich hatte ich die einmalige Gelegenheit, auf den Bahamas nicht nur zu forschen, sondern auch sozial und kulturell einzutauchen und in dem einen oder anderen Moment dem karibischen Lebensgefühl zu folgen.

Zuerst gilt mein besonderer Dank meiner Betreuerin Prof. Dr. Beate M.W. Ratter. Vielen Dank für die wertvollen Anregungen, die richtungsweisenden Anmerkungen und die konstruktive Kritik, die wesentlich zum Gelingen der Promotion beigetragen haben. Bei Frau Prof. Dr. Martina Neuburger möchte ich mich in erster Linie für die bereitwillige Übernahme und Erstellung des Zweitgutachtens bedanken.

Ein großes Dankeschön gebührt meinen Kollegen/Innen aus der Arbeitsgruppe am Institut für Geographie, die mir mit viel Geduld, Interesse und Hilfsbereitschaft zur Seite standen. Bedanken möchte ich mich im Besonderen bei Arne, Birgit, Corinna, Cormac, Diana, Jan, Jenny, Jürgen, Lea, Martin, Martin, Susanne und Vera, die mich während der Anfertigung der Dissertation unterstützt, inspiriert, aber vor allem motiviert haben. Nicht weniger bedeutsam waren die gemeinsamen Kaffeerunden bei Heike, die die alltägliche Arbeit bereichert haben und stets in warmer Erinnerung bleiben werden.

Des Weiteren gebührt ein großes Dankeschön den vielen Menschen auf den Bahamas, ohne deren Offenheit, Zeit, Interesse und Neugier eine erfolgreiche Inselforschung nicht möglich gewesen wäre. Die vielen persönlichen Erzählungen gewährten einen tiefen Einblick in das alltägliche Leben der Inselbewohner, einschließlich ihrer Sorgen, Probleme und Ängste, aber auch ihrer Wünsche, Träume, Sehnsüchte und Hoffnungen. Zudem danke ich den Mitarbeitern der NGO Friends of the Environment, die mir neben der Bereitstellung der Unterkunft stets mit nützlichen Tipps und einem offenen Ohr zur Seite standen. Namentlich erwähnen möchte ich weiterhin Armanda Diedrick auf Green Turtle Cay, Deborah Patterson auf Elbow Cay, Chana Albury auf Man-O-War Cay sowie Paul Pinder aus Sandy Point. Außerdem gilt ein besonderer Dank dem gastfreundlichen Restaurantbesitzer auf Man-O-War Cay, der mich bei stürmischem Wetter auf ein paar frittierte Conch (*Conch Fritters*) einlud.

Meine Anerkennung und mein ganz besonderer Dank gelten meiner Freundin Franziska, die mir mit ihrer ganzen Kraft und ihren aufmunternden Worten jederzeit zur Seite stand und sich zudem in den unzähligen Bearbeitungsstunden liebevoll und mit Hingabe um unsere gemeinsame Tochter Emilia Zoé kümmerte. Vielen Dank dafür!

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Eine komplexitätstheoretische Resilienzperspektive.....	9
2.1	Komplexe dynamische Systeme	9
2.2	Sozial-ökologische Resilienz	15
2.2.1	Resilienz, Adaptivität und Transformation	16
2.2.2	Systemdynamik und -verhalten im Modell.....	22
2.3	Wissen	26
2.3.1	Eine Annäherung an ein Wissenskonzept.....	27
2.3.2	Wissenssysteme und -formen	33
2.4	Lernen.....	38
2.4.1	Lerntheoretische Perspektiven und Lernformen	38
2.4.2	Lernen im Kontext.....	42
2.5	Governance	48
2.5.1	Governance als ein heuristisches Konzept	48
2.5.2	Governance im Umweltkontext.....	51
2.6	Analyserahmen zur Bewertung der Adaptivität eines Inselelements.....	54
3	Forschungsdesign und Methodik	61
3.1	Literatur-, Medien- und Archivanalyse.....	63
3.2	Leitfadengestützte Interviews	64
3.3	Bevölkerungsbefragungen.....	67
3.4	Beobachtungen und Feldnotizen.....	70
4	Die Insel Abaco: Ein peripheres Inselelement im 'flow'.....	71
4.1	Entwicklungsverlauf bis heute	73
4.1.1	Aktuelle Systemdynamiken: Im Zeichen des Inseltourismus	84
4.1.2	Adaptivität aus historischer Perspektive.....	87
4.2	Aktuelle Stressoren und Umweltveränderungen	90
4.2.1	Gesellschaftliches Naturverständnis	91
4.2.2	Wahrnehmung von Stressoren und Umweltveränderungen	94
5	Das Conch-Management: Der gesellschaftliche Anpassungsprozess an eine zunehmende Ressourcenverknappung	101
5.1	Das institutionelle System	109
5.1.1	Zentrale Systemagenten, deren Eigenschaften und Trajektorien	110
5.1.2	Die jüngsten Entwicklungsdynamiken im Conch-Management	115
5.1.3	Änderungsbestrebungen im Conch-Management.....	121
5.1.4	Zwischenfazit	130

5.2	Das lokale Fischereisystem	132
5.2.1	Struktur und Funktionsweise der Conch-Fischerei	132
5.2.2	Die Conch-Fischer: Spezialwissen, Verhaltens- und Handlungsweisen	135
5.2.3	Im Spannungsfeld der Interessen	139
5.2.4	Zwischenfazit	141
5.3	Das Gesellschaftssystem: <i>The Abaconians</i>	142
5.3.1	Zentrale Agentengruppen und deren Eigenschaften	143
5.3.2	Bedeutung und Wert der Meeresschnecke	145
5.3.3	Gesellschaftliches Anpassungspotenzial	149
5.3.4	Informationsfluss und Informiertheit	156
5.3.5	Zwischenfazit	161
5.4	Das Inselsystem Abaco	162
5.4.1	Interaktionen und Wechselwirkungen zwischen den Subsystemen	163
5.4.2	Wissensdynamiken	165
5.4.3	Lernvielfalt	169
5.4.4	Ein hybrides Governanceregime	171
5.4.5	Bewertung der Adaptivität	174
5.5	Kritische Reflexion der Methoden	179
6	Diskussion der Ergebnisse	181
6.1	Wissen, Lernen und Governance als abhängige Variablen	181
6.2	Anpassungen auf Kleininseln: Eine Frage der insularen Adaptivität	184
7	Fazit	186
	Literaturverzeichnis	193
	Anhang	222

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Die bahamaische Insel Abaco im regionalen Kontext	5
Abb. 2: Aufbau der Arbeit	7
Abb. 3: Emergentes Systemverhalten	12
Abb. 4: Dynamischer Systemverlauf mit Systemübergang	14
Abb. 5: Vereinfachte Darstellung eines SES	15
Abb. 6: Zentrale Aspekte der Resilienz	18
Abb. 7: Zentrale Aspekte der Adaptivität für eine effektive Anpassung	19
Abb. 8: Systemverlauf bei einer Transformation	21
Abb. 9: Modell des adaptiven Zyklus	23
Abb. 10: Panarchische Wechselbeziehungen verschachtelter adaptiver Zyklen	25
Abb. 11: Das Modell der Wissenspyramide	28
Abb. 12: Generierung von neuem Wissen	29
Abb. 13: Einfaches Sender-Empfänger Modell	30
Abb. 14: Prozess der Wissenskommunikation	32
Abb. 15: Wissenssysteme	34
Abb. 16: Eigenschaften konkurrierender Wissensformen	37
Abb. 17: Lernen als relativ dauerhaft anhaltende Verhaltensänderung	40
Abb. 18: Lernen als Prozess der Informationsverarbeitung)	41
Abb. 19: Unterschiedliche Lernkontexte in SES	44
Abb. 20: Lernschleifen des sozialen Lernens	47
Abb. 21: Zentrale Elemente von Governance	50
Abb. 22: Formen der Governance, der Grad der Formalität von Institutionen und die Rolle von Agenten	53
Abb. 23: Inselfpezifische Perspektive auf SES	56
Abb. 24: Analyserahmen zur Bewertung der Adaptivität	57
Abb. 25: Forschungsverlauf und Methodenmix	62
Abb. 26: Interviewsituation auf Man-O-War Cay	68
Abb. 27: Die Insel Abaco	72
Abb. 28: Ankunft der spanischen Schiffsflotte auf den Bahamas	74
Abb. 29: Tourismuslandschaft auf Abaco	85
Abb. 30: Bevölkerungsentwicklung auf Abaco	86
Abb. 31: Adaptivität im Systemverlauf	90
Abb. 32: Insulare Diversität auf Abaco	92
Abb. 33: Küsten- und Stranderosion auf den vorgelagerten Cays	95
Abb. 34: Intensive Küstenbebauung in Marsh Harbour	97
Abb. 35: Meeresschnecken im Muschelgehäuse	102
Abb. 36: Leere Muschelgehäuse zur Dekoration in Vorgärten auf Abaco	104
Abb. 37: Entwicklungsdynamiken von Conch-Fischereien im weiteren Karibischen Raum	106
Abb. 38: Beziehungsgeflecht im Inselfsystem Abaco	108

Abb. 39: Systemagenten und deren Position im institutionellen System	114
Abb. 40: Zentrale Lerneffekte des Einschleifenlernens im Conch-Management.....	117
Abb. 41: Beziehungsgeflecht sozialer Agenten im Conch-Management.....	118
Abb. 42: Änderungsbestrebungen im Conch-Management.....	126
Abb. 43: Wissensspirale	128
Abb. 44: Adaptivitätsfördernde und -hemmende Faktoren im institutionellen System.....	131
Abb. 45: Abacos Conch-Fischerei und deren Agenten	133
Abb. 46: Verkaufsstand von Conch Salad auf Green Turtle Cay.....	135
Abb. 47: Neue Verhaltens- und Handlungsweisen der Conch-Fischer.....	138
Abb. 48: Spezialwissen als Blockade beim Aufbau eines Problembewusstseins.....	139
Abb. 49: Adaptivitätsfördernde und -hemmende Faktoren im Fischereisystem	142
Abb. 50: Gesellschaftliche Agentengruppen	143
Abb. 51: Wohnort der befragten Freizeitfischer und deren primäre Fanggründe	144
Abb. 52: Konsumverhalten	146
Abb. 53: Einschätzung des Conch-Bestands auf lokaler und nationaler Ebene.....	150
Abb. 54: Präferierte Managementmaßnahmen	154
Abb. 55: Informationsquellen.....	157
Abb. 56: Selbsteinschätzung zur gefühlten Informiertheit nach Agentengruppen	159
Abb. 57: Vergleich ausgewählter Kategorien	161
Abb. 58: Adaptivitätsfördernde und -hemmende Faktoren im Gesellschaftssystem	162
Abb. 59: Wechselwirkungen zwischen den Subsystemen und deren Systemagenten	164
Abb. 60: Informationsfluss und Wissenskommunikation.....	166
Abb. 61: Überführung und Legitimation von Wissen.....	168
Abb. 62: Soziale Lernschleifen im Managementprozess	170
Abb. 63: Lernebenen und deren Verbindungen im Conch-Management	171
Abb. 64: Dimensionen der Governance und deren Wirken im Conch-Management.....	173
Abb. 65: Wissen, Lernen und Governance als abhängige Variablen	184

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Inselbevölkerung in den Anfangszeiten der Wiederbesiedlung	76
Tab. 2: Stopover-Touristen auf den Bahamas (2012 bis 2016)	84
Tab. 3: Wissenschaftliche Studien der NGO Community Conch (2009 bis 2015).....	116

Abkürzungsverzeichnis

AFFGA	Abaco Fly Fishing Guide Association
ASAC	Abaco Science Alliance Conference
BCFA	Bahamas Commercial Fishers Alliance
BEST	Bahamas Environment, Science & Technology Commission
BMEA	Bahamas Marine Exporters Association
BMMRO	Bahamas Marine Mammal Research Organization
BNT	Bahamas National Trust
BREEF	Bahamas Reef Environment Educational Foundation
BSD	Bahamas Dollar
CCI	Caribbean Challenge Initiative
CEI	Cape Eleuthera Institute
CFMC	Caribbean Fishery Management Council
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species
DEHS	Department of Environmental Health Services
DEMA	Department of Environment and Maritime Affairs
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DMR	Department of Marine Resources
FAO	Food and Agriculture Organization
FIP	Fishery Improvement Project
FNM	Free National Movement
Friends	Friends of the Environment
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IQCI	International Queen Conch Initiative
IUCN	International Union for Conservation of Nature
MPA	Marine Protected Area
MSC	Marine Stewardship Council
NAPA	National Adaptation Programmes on Action
NGO	Non-Governmental Organization
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
PIMS	Perry Institute of Marine Science
PLP	Progressive Liberal Party
RBDF	Royal Bahamas Defence Force
RBPF	Royal Bahamas Police Force
SES	Social-Ecological System
SIDS	Small Island Developing States
TNC	The Nature Conservancy
UNEP	United Nations Environment Programme
USA	United States of America
WEEFCA	West End Eco-Fishing Camp Association

“Open the map. More islands there, man, than peas on a tin plate, all different size,
one thousand in the Bahamas alone [...] There are so many islands!

As many islands as the stars at night.”

(Derek Walcott, *The Schooner Flight*, 1979)

1 Einleitung

Inseln faszinieren seit Jahrhunderten den Menschen. Sie wecken Träume, Sehnsüchte und Fantasien. Sie gelten als Orte der Zuflucht, der Ruhe, der Ursprünglichkeit oder der Unberührtheit (vgl. Baldacchino 2012; Baldacchino & Clark 2013; Ratter 2018). Ebenso ranken sich unzählige Mythen, Legenden und Rätsel um Inseln. Dazu zählen Geschichten zu bekannten Piraten wie Blackbeard, Anne Bonny oder Charles Vane, die das Goldene Zeitalter der Piraterie in der Karibik prägten. Auch in der Literatur finden Inseln Ausdruck, u.a. in Klassikern wie *Die Schatzinsel* oder *Robinson Crusoe*. Hier werden Inseln, insbesondere aus westlicher Perspektive, vielfach romantisiert (Hay 2006). Es dominiert die Vorstellung von Inseln als Paradies – mit endlos weißen Sandstränden; unzähligen, im leichten Wind wehenden Palmenhainen; umgeben von flachem, türkisfarbenem Wasser. Die Realität sieht vielfach anders aus, denn die vermeintlichen *Inselparadiese* dieser Welt – ob in der Karibik, im Indischen Ozean oder im Pazifik – sind aktuell mehr denn je durch Wandel und Unsicherheit gekennzeichnet. Die Globalisierung sowie der Umwelt- und Klimawandel sind nur zwei von vielen Problemlagen, die Gesellschaften auf Kleininseln vor wachsende Herausforderungen für einen nachhaltigen Entwicklungsprozess stellen. Dies trifft im besonderen Maße für die sogenannten *Small Island Developing States* (SIDS)¹ zu.

Forschungskontext

Kleine Insel(staate)n, darunter die SIDS, werden gemeinhin wegen ihrer inselspezifischen Besonderheiten, wie etwa eine geringe räumliche Ausdehnung, limitierte natürliche Ressourcen, Migration, geringes Marktpotenzial, kostenintensive Infrastrukturen, begrenzte Planungs- und Managementkapazitäten sowie einseitig ausgerichtete Ökonomien (vgl. Kerr 2005; Lewis 2009) als besonders vulnerabel gegenüber Stressoren und Umweltveränderungen angesehen (vgl. Campbell & Barnett 2010; Blancard & Hoarau 2013). Zugleich werden Veränderungsprozesse – ob als langsam und schrittweise ab-

¹ Nach den Vereinten Nationen verstehen sich **SIDS** als ein Zusammenschluss von mehreren kleinen Inselstaaten und flachen Küstenanrainerstaaten, die annähernd vergleichbare soziale und ökonomische Rahmenbedingungen vorweisen und sich mit ähnlichen (Umwelt-)Risiken konfrontiert sehen; darunter Amerikanische Jungferninseln, Amerikanisch Samoa, Anguilla, Antigua und Barbuda, Aruba, Bahamas, Bahrain, Barbados, Belize, Bermuda, Britische Jungferninseln, Cayman-Inseln, Cookinseln, Curacao, Dominica, Dominikanische Republik, Fidschi, Französisch Polynesien, Guinea-Bissau, Grenada, Guadeloupe, Guam, Guyana, Haiti, Jamaika, Kap Verde, Kiribati, Komoren, Kuba, Malediven, Marshallinseln, Martinique, Mauritius, Mikronesien, Montserrat, Nauru, Neukaledonien, Niue, Nördliche Marianen, Osttimor, Palau, Papua-Neuguinea, Puerto Rico, Samoa, Salomonen, São Tomé und Príncipe, Seychellen, Singapur, Sint Maarten, St. Kitts und Nevis, St. Lucia, St. Vincent und die Grenadinen, Suriname, Tonga, Trinidad und Tobago, Tuvalu und Vanuatu.

laufendes Ereignis oder als abruptes und plötzlich auftretendes Phänomen – von kleinen Inselgesellschaften schneller detektiert und als tiefgreifender in ihren (in)direkten Auswirkungen empfunden (Kelman 2018).

Weiterhin befinden sich zahlreiche SIDS in exponierter geographischer Lage gegenüber Naturgefahren, darunter Starkstürme, Sturmfluten und Überschwemmungen, aber auch Tsunamis, Erdbeben oder Vulkanausbrüche. Jüngste Ereignisse, wie z.B. der im Jahr 2013 durch ein schweres Erdbeben ausgelöste Tsunami im Südpazifik, verdeutlichen ein permanentes Risiko für kleine Inselgesellschaften durch extreme Naturphänomene. Die anschließenden Flutwellen trafen auf den südöstlich von Papua-Neuguinea gelegenen Inselstaat der Salomonen und überschwemmten mehrere Küstendörfer. Am 14. März 2015 traf der Zyklon *Pam* auf den südpazifischen Inselstaat Vanuatu und richtete erhebliche Verwüstungen an. Weite Teile des Inselarchipels wurden zerstört, Häuser beschädigt und Bäume entwurzelt, woraufhin der nationale Notstand ausgerufen wurde. Im Oktober 2016 fegte Hurrikan *Matthew*, ein tropischer Wirbelsturm der Kategorie 5, über die Karibik hinweg². Vor allem Haiti gehörte zu den am stärksten betroffenen karibischen Inselstaaten. Dort sorgten die hohen Windgeschwindigkeiten für langanhaltenden Starkregen und Sturmfluten, wodurch wichtige Infrastrukturen, wie z.B. Straßen, Brücken oder Stromleitungen schwer beschädigt wurden und zahlreiche Inselbewohner von der Außenwelt abgeschnitten waren. Zudem forderte der Hurrikan in Haiti – und das wiegt schwer – tausende Todesopfer.

Neben diesen natürlichen Umweltrisiken sind SIDS mit den Folgen des globalen Klimawandels bedroht, hier v.a. Meeresspiegelanstieg, Versauerung der Ozeane, Anstieg der Meerestemperatur sowie Klimavariabilität (Pelling & Uitto 2001; Kelman 2011; Nurse et al. 2014; IPCC 2018), sodass beispielsweise die Vereinten Nationen den Klimawandel als *“most pressing threat”* (UNEP 2014a: 40) für Kleininseln erklärt haben. Vom steigenden Meeresspiegel besonders gefährdet sind kleine flache Inselstaaten niedriger Breiten, wie etwa Kiribati, Marshallinseln, Tonga und Tuvalu im Pazifik oder die Malediven im Indischen Ozean (Kelman & West 2009). Nicht zuletzt aufgrund dieser Situation erhielten SIDS jüngst internationale Beachtung, als mit Fidschi erstmals ein von den Auswirkungen des globalen Klimawandels stark betroffener Inselstaat den Vorsitz der 23. Weltklimakonferenz der Vereinten Nationen im November 2017 übernahm.

Wenngleich SIDS im Besonderen mit den direkten Folgen des globalen Klimawandels konfrontiert sind und von den Medien, der Wissenschaft sowie der Politik gern als *“the forefront of climate change”* (vgl. Connell 2015) repräsentiert werden, so ist es notwendig, die aktuelle Situation von kleinen Inselstaaten differenzierter zu betrachten. Denn zur Vulnerabilität von Kleininseln tragen oftmals die Inselgesellschaften durch ihr Handeln und Verhalten selbst mit bei, wodurch u.a. Phänomene des globalen Umwelt- und Klimawandels regional und lokal verstärkt werden. So stehen die marinen und terrestrischen Ökosysteme vieler SIDS unter besonderem Störungsdruck durch anthropogene Phänomene, wie Massen- und Kreuzfahrttourismus, Überfischung, Küstenbebauung, Sandabbau, Gewässerbelastungen, Landnutzungsänderungen oder die Einführung von invasiven Arten. Unmittelbare Folgen sind

² Ein Wirbelsturm wird der Kategorie 5 auf der **Saffir-Simpson-Hurrikan-Skala** zugeordnet, sobald dieser andauernde Windgeschwindigkeiten von mehr als 250km/h (135 Knoten) erreicht.

u.a. der Verlust von endemischen Arten, Verknappung natürlicher Ressourcen, Degradation von Korallenriffen, Mangroven- und Feuchtgebieten, Habitatfragmentierung, Strand- und Küstenerosion oder Kontaminierung von Süßwasserlinsen (UNEP 2014b). In den letzten Jahren hat sich z.B. der Indo-Pazifische Rotfeuerfisch (*Pterois volitans*) in der gesamten Karibik rezent ausgebreitet. Die hohe Invasivität dieses Raubfisches bedroht vor allem die heimischen Fischarten im Riffsystem (u.a. Albins & Hixon 2008, 2011; Albins 2013; Anton et al. 2014).

Die vielfältigen, sich teils überlagernden und gegenseitig verstärkenden Stressoren und Umweltveränderungen, mit denen sich kleine Insel(staate)n, einschließlich der SIDS konfrontiert sehen, verdeutlichen die dringende Notwendigkeit einer wirksamen Anpassung auf unterschiedlichen Maßstabsebenen – international, national, regional und lokal. Im Kontext des globalen Umwelt- und Klimawandels haben bereits mehrere transregional und global agierende Institutionen sowie zahlreiche nationale Regierungen von SIDS eine entsprechende Handlungsrelevanz signalisiert, indem Anpassungspläne (u.a. National Adaptation Programme of Action, NAPA) entworfen und in ihre Agenda integriert wurden (vgl. Kelman & West 2009). Eine Anpassung bedeutet jedoch keineswegs, nur technische Lösungsansätze zu entwickeln, sondern ebenso sozial und kulturell vertretbare sowie ökonomisch nachhaltige Möglichkeiten zu finden, um mit Wandel und Unsicherheit umzugehen (vgl. Nunn 2009). Insbesondere für SIDS ist es essentiell, die eigene insulare Sozial- und Wirtschaftspolitik auf lokaler und nationaler Ebene mit einem nachhaltigen Umwelt- und Ressourcenmanagement integrierend zu verknüpfen (Hay 2013a). Vor diesem Hintergrund ist die Fähigkeit zur Anpassung von entscheidender Bedeutung für betroffene Inselgesellschaften. In diesem Kontext gestaltet sich jedoch eine Anpassung oftmals als eine soziale Herausforderung, denn Interessenkonflikte, strukturell bedingte Machtverhältnisse, Kommunikationsprobleme, hierarchische Wissensstrukturen oder starre Beziehungsgeflechte wirken entscheidend auf die Anpassungsfähigkeit von Inselgesellschaften (vgl. Ratter et al. 2016). Um sinnvolle Entscheidungen zur Anpassung treffen zu können, ist es also erforderlich: “[...] *to build knowledge, incentives and learning capacities into institutions and organizations for governance*” (Folke 2006: 262). Denn letztendlich kann eine effektive Anpassung nur funktionieren, sofern unterschiedliche Wissensformen und -systeme anerkannt und in sozialen Aushandlungsprozessen zur Entscheidungsfindung integriert und lernbasierte Formen der Zusammenarbeit (z.B. Partnerschaften, Kooperationen, soziale Netzwerke) auf mehreren Ebenen geschaffen werden. Dies muss geschehen, damit wirksame Anpassungsstrategien erarbeitet werden können, die wiederum in institutionelle Strukturen eingebunden und verankert werden. Nur auf diese Art und Weise kann eine hinreichend flexible Anpassung kleiner Inselgesellschaften im Kontext von Umweltveränderungen erfolgen (vgl. Nelson et al. 2007; Mercer et al. 2012; Petzold & Ratter 2015).

Fragestellung und Zielsetzung

Eine auf einem komplexitätstheoretisch fundierten Verständnis beruhende **Resilienzperspektive** auf sozial-ökologische Systeme (SES) betont die Dynamiken, Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen Gesellschaften und ihrer natürlichen Umwelt über raum-zeitliche Skalen (Adger 2000; Berkes et al. 2003; Cutter 2016). Resilienz bezieht sich dabei auf die Fähigkeit von Systemen, mit Veränderungen umzugehen, ohne die eigene interne Struktur und Funktion aufzugeben (Walker et al.

2004). Damit eng verbunden ist die systeminterne Fähigkeit zur Anpassung – die **Adaptivität**. Denn in Reaktion auf Umweltveränderungen werden im Prozess der (Selbst-)Organisation gesellschaftliche Anpassungskapazitäten aktiviert und genutzt, um Wandel und Unsicherheit zu begegnen. Darin eingebettet sind emergente Interaktionsprozesse einer Vielzahl sozialer Agenten (u.a. Individuen, Interessengruppen, Organisationen oder Gesellschaft) auf, zwischen und über unterschiedliche raum-zeitliche Skalen. An diesem Punkt setzt die vorliegende Arbeit konzeptionell an, indem der Aufbau von Wissen, die Förderung der Lernfähigkeit und die Gestaltung von flexiblen Formen der Governance auf unterschiedlichen Maßstabsebenen als essentiell für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen veranschlagt werden (vgl. Folke 2006). Somit können die Ansätze der sozial-ökologischen Resilienz und Adaptivität einen wichtigen Beitrag zu aktuellen Diskussionen zur Anpassung an die Auswirkungen des globalen Umwelt- und Klimawandels im Kontext kleiner Inseln – und der damit verbundenen Frage danach, wie Gesellschaften mit Wandel, Unsicherheit und Veränderungen nachhaltig umgehen können – leisten.

Vor diesem Hintergrund zielt die vorliegende Arbeit darauf ab, herauszuarbeiten, wie kleine Inselgesellschaften auf Stressoren und Umweltveränderungen reagieren und diesen begegnen. Dabei stehen die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance – als inhärente Komponenten der Adaptivität – im Zentrum der Betrachtung. Denn **(1)** ohne Wissen können ablaufende Veränderungsprozesse in der direkten Umwelt weder erkannt, noch kann auf diese reagiert werden; **(2)** ohne Lernfähigkeit kann keine Anpassung erfolgen und **(3)** ohne Governance können weder (neues) Wissen noch Lernresultate institutionell gebunden bzw. verankert werden, um eine wirksame Anpassung zu erzielen. Die zentrale Forschungsfrage lautet folglich:

Wie wirken die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer Anpassung kleiner Inselgesellschaften an Umweltveränderungen?

Konkret wird analysiert, wie **Wissen** generiert, kommuniziert, integriert und lernend angewendet wird und welche Formen des Wissens wo, wann und für wen im Prozess der Anpassung wirken und bedeutsam werden. Gleichwohl fließt Wissen auf unterschiedliche Art und Weise, u.a. durch Wahrnehmung, Bewusstsein, Erfahrung oder Forschung in Entscheidungen und Handlungen sozialer Agenten ein, weshalb die Beziehungsgeflechte von Wissen und die eng damit verwobenen Informationsflüsse sowie Kommunikationsprozesse ebenfalls betrachtet und untersucht werden. Daneben gilt es, **Lernen** auf unterschiedlichen Maßstabsebenen offenzulegen und zu analysieren, die für ein adaptives Umwelt- und Ressourcenmanagement essentiell sind. Hierbei wird geklärt, wo, wie, und unter welchen Rahmenbedingungen gelernt wird. Des Weiteren wird die zugrunde liegende und rahmende **Governance** betrachtet. Denn, die sozialen Variablen Wissen und Lernen sind entscheidend durch das Governance-regime bedingt, weshalb formelle und informelle Interaktionen von top-down und bottom-up Maßnahmen untersucht werden.

Abaco als Untersuchungsgebiet

Mit Blick auf den gesellschaftlichen Umgang mit Umweltveränderungen im Kontext von SES, Resilienz und Adaptivität haben bereits Ratter & Rettberg (2009) einen empirischen Forschungsbedarf zum Karibischen Raum gesehen. Auch jüngste Untersuchungen zu dynamischen Wechselwirkungen zwisch-

en ablaufenden Veränderungsprozessen in der Umwelt und den mit ihnen verbundenen Wissenssystemen, Wahrnehmungs-, Verhaltens-, Handlungs- und Interaktionsmustern von betroffenen kleinen Inselgesellschaften konzentrieren sich oftmals auf SIDS im Pazifischen Raum (u.a. McCarter & Gavin 2014; Nunn et al. 2014; Walshe et al. 2018) und wenden sich weniger karibischen Inselstaaten zu (u.a. Robinson 2018; Thomas & Benjamin 2018). Basierend auf dieser Beobachtung konzentriert sich die vorliegende Forschungsarbeit auf die zum unabhängigen, post-kolonialen Archipelstaat der Bahamas³ (offiziell: *Commonwealth of The Bahamas*) gehörende **Insel Abaco**⁴. Geographisch betrachtet liegt die knapp 17.224 Einwohner (Stand 2010) zählende Insel Abaco etwa 160 Kilometer nördlich der Hauptstadt Nassau (New Providence) und knapp 300 Kilometer von der Ostküste Floridas (USA) entfernt (Abb. 1).

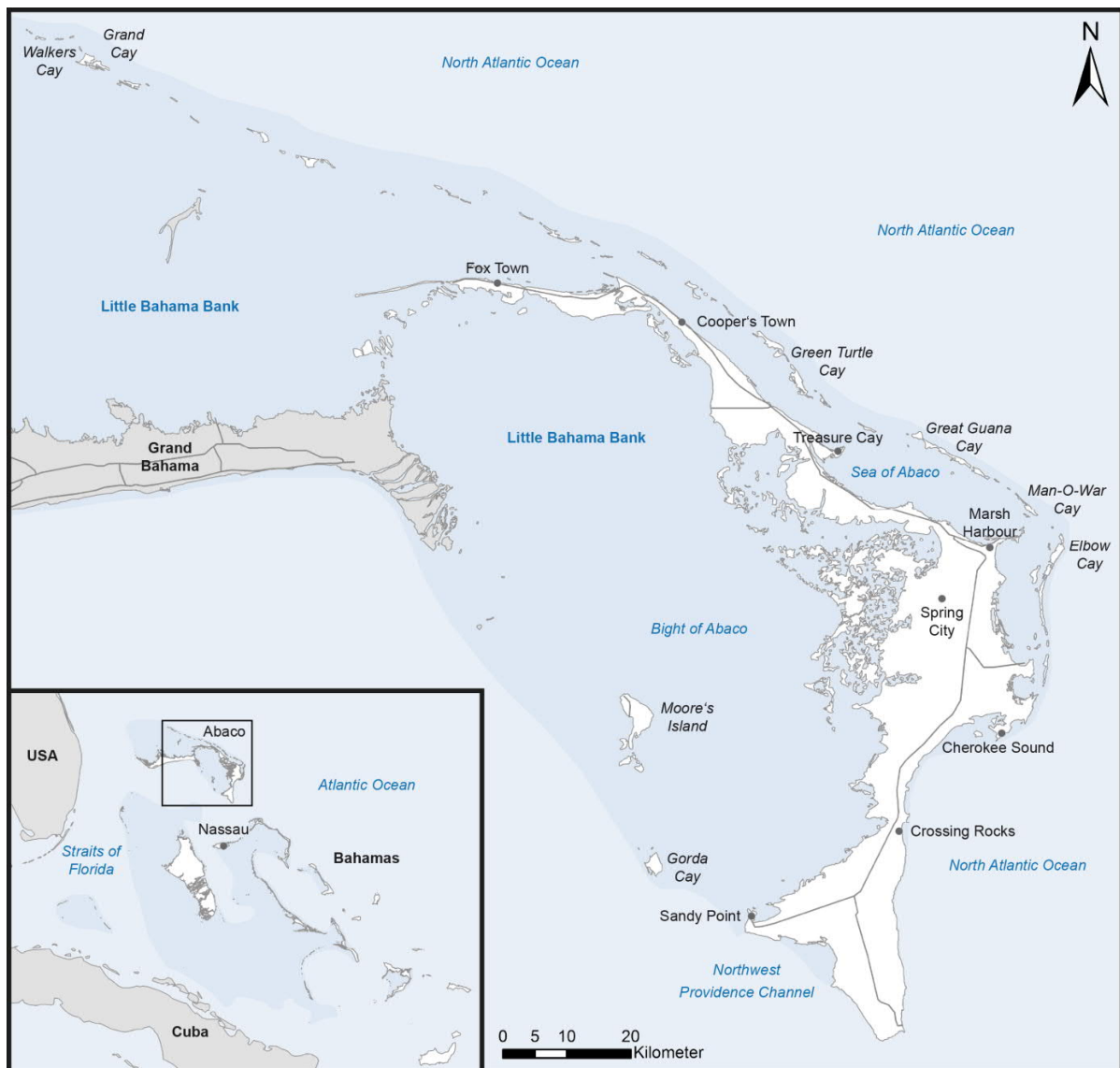


Abb. 1: Die bahamaische Insel Abaco im regionalen Kontext (eigene Darstellung)

³ Der Archipelstaat der **Bahamas** besteht aus einem ca. 1.000 km langen Inselbogen aus 30 größeren und 700 kleineren Inseln (Cays) sowie etwa 2.400 Korallenriffsäulen.

⁴ Streng genommen ist **Abaco** eine Inselgruppe, bestehend aus zwei Hauptinseln sowie mehreren vorgelagerten Cays, die sich als Inselkette von Nordwesten nach Osten verlaufend aufreihen. Der Einfachheit halber wird die Inselgruppe im weiteren Verlauf der Arbeit als Insel zusammengefasst.

Sie zählt zu den peripher gelegenen bahamaischen *Out Islands*⁵. Abaco befindet sich auf der Little Bahama Bank und ist durch umgebende flache Meeressäume (< 20m) und Korallenriffe gekennzeichnet (Buchan 2000). Die Insel Abaco weist aufgrund ihrer geoökologischen und geographischen Rahmenbedingungen eine erhöhte Risikoexposition gegenüber tropischen Starkstürmen (z.B. Hurrikans), Sturmfluten und Überschwemmungen auf (Holdschlag & Ratter 2013). Zudem stehen die marinen und terrestrischen Ökosysteme unter intensiver anthropogener Nutzung. Phänomene, wie Überfischung, Küstenbebauung, Abholzung von Kiefernwäldern, aber auch Küstenerosion, Verlust von Dünenvegetation, sowie Degradation von Korallenriffen, Mangroven- und Feuchtgebieten wirken entscheidend auf die sozial-ökologische Resilienz der Insel ein und gelten als Faktoren für eine erhöhte Vulnerabilität (vgl. Sealey et al. 2014). Damit vereint Abaco zentrale Herausforderungen, mit denen SIDS konfrontiert sind und steht stellvertretend für kleine Inselgesellschaften, die sich aufgrund ihrer sozial-ökologischen Sensibilität als „*canaries in the coalmine*“ (u.a. in Benwell 2011; Nunn & Kumar 2018; Ratter 2018) im Brennpunkt aktueller politischer Debatten auf internationaler Ebene über die Auswirkungen des globalen Umwelt- und Klimawandels befinden.

In diesem aufgeladenen Spannungsfeld bewegt sich die Fallstudie zum gesellschaftlichen Umgang mit der Meeresressource Queen Conch. Conch ist eine heimische Meeresschnecke, die einen sehr hohen sozialen, kulturellen und ökonomischen Wert für die Inselgesellschaft der Bahamas besitzt. Die jüngsten wissenschaftlichen Studien dokumentierten eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch auf lokaler und nationaler Ebene. Angesichts dieser aktuellen Situation besteht dringender Handlungsbedarf zur Anpassung an einen rückläufigen Entwicklungstrend im Conch-Bestand. Die zentrale Herausforderung für die Inselgesellschaft besteht also darin, adaptive Strategien und Maßnahmen im Sinne eines nachhaltigen Ressourcenmanagements für die Meeresschnecke zu entwickeln und zu etablieren. Dieser gesellschaftliche Prozess der Anpassung in Reaktion auf eine zunehmende Verknappung des Conch-Bestands wird in dieser Arbeit aufgegriffen und aus einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive mit Blick auf die sozial-ökologische Adaptivität betrachtet, um die Dynamik, die Wirkungsweise und die Relevanz der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer Anpassung kleiner Inselgesellschaften im Kontext von Umweltveränderungen zu erschließen, zu analysieren und zu bewerten.

Vorgehen und Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit umfasst 7 Kapitel. Der Aufbau der Arbeit ist in einer schematischen Übersicht (Abb. 2) zusammengestellt und wird nachfolgend kurz erläutert. Nach der Einleitung (**Kapitel 1**) folgt in **Kapitel 2** ein Überblick über forschungsrelevante Theorien, Konzepte und Ansätze. Hier wird mit der Komplexitätstheorie begonnen, die einen übergeordneten Rahmen darstellt und durch den Ansatz zur sozial-ökologischen Resilienz – einschließlich Adaptivität und Transformation – komplementiert wird. Diese theoretischen Zugriffe bilden die Grundlage für eine umfassende konzeptionelle Auseinandersetzung mit den sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance. Darüber hinaus wird in diesem Kapitel diskutiert, wie Inseln als eine besondere Form sozial-ökologischer Systeme verstanden

⁵ Zu den bahamaischen **Out Islands** oder auch *Family Islands* zählen alle bahamaischen Inseln; mit Ausnahme der Inseln Grand Bahama und New Providence.

werden können, ehe abschließend der Analyserahmen aufgestellt und spezifische Leitfragen abgeleitet werden. Das darauffolgende **Kapitel 3** widmet sich dem Forschungsdesign sowie dem methodischen Vorgehen. Die angewandten Methoden der qualitativen und quantitativen Sozialforschung, darunter Literatur-, Medien- und Archivanalyse, leitfadengestützte Interviews, teilstandardisierte Bevölkerungsbefragungen sowie Beobachtungen und Feldnotizen werden separat vorgestellt.

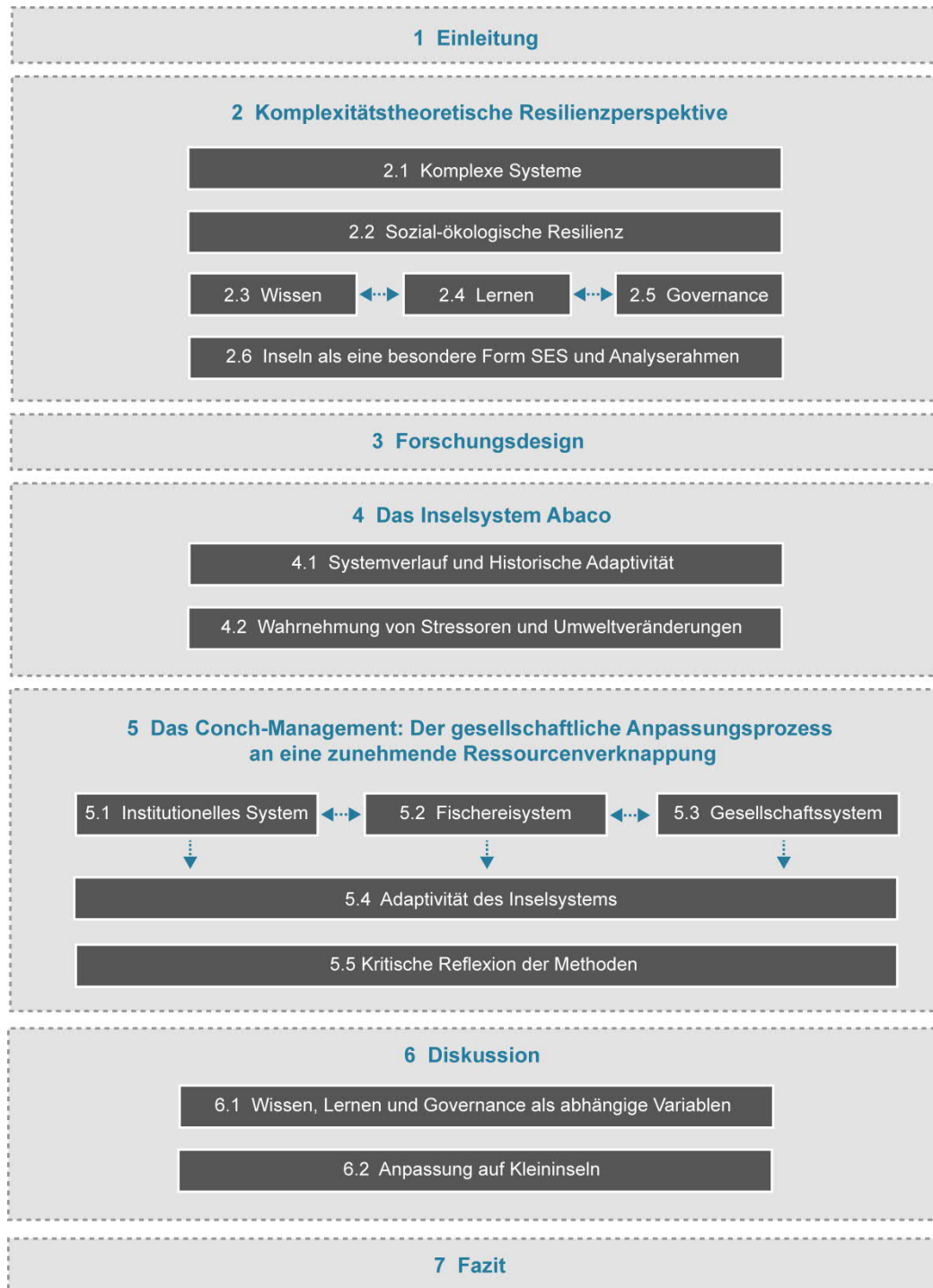


Abb. 2: Aufbau der Arbeit (eigene Darstellung)

Kapitel 4 befasst sich mit der bahamaischen Insel Abaco, indem eine detaillierte Betrachtung des Entwicklungsverlaufs des Inselsystems bis heute vorgestellt wird und auf dessen Grundlage eine Bewertung zur Adaptivität aus historischer Perspektive erfolgt. Weiterhin wird die individuelle Wahrnehmung von Abacos Inselbevölkerung zu Stressoren und Umweltveränderungen dargelegt, aus der sich die Fallstudie zur Meeresschnecke Conch ableitet. Das **Kapitel 5** bildet den Kern der vorliegenden Arbeit. Im Fokus steht hier der Anpassungsprozess von Abacos Inselgesellschaft an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch. Das Augenmerk liegt im Besonderen auf dem dynamischen Wirken der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance, um die zentrale Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit zu beantworten. In **Kapitel 6** werden die empirischen Ergebnisse diskutiert und kritisch reflektiert. Es wird nicht nur dargestellt, welche Rolle und Relevanz den sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen zukommt und in welchem Bezug die sozialen Variablen zur Adaptivität stehen, sondern darüber hinaus, ob und inwieweit inselspezifische Aspekte und Dimensionen die Adaptivität auf Kleininseln beeinflussen. Das abschließende **Kapitel 7** fasst die zentralen Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit zusammen, hebt die Relevanz der sozialen Variablen für eine Anpassung an Umweltveränderungen im Kontext von Kleininseln hervor und eröffnet weitere Forschungsthemen und -fragen auf Grundlage der gewonnenen Forschungsergebnisse.

*“Alle Systeme sind falsch, die auf Beständigkeit der menschlichen Natur,
nicht auf seiner Wandlungs- und Entwicklungsfähigkeit beruhen.”*

Oscar Wilde (1854-1900)

2 Eine komplexitätstheoretische Resilienzperspektive

Die Komplexitätstheorie – als eine systemtheoretische Perspektive – hat ihren Ursprung in der Kybernetik und ist zudem in der Chaostheorie zu verorten (Ratter & Treiling 2008; Ratter 2012, 2013). Systemtheoretische Betrachtungsweisen fangen Ausschnitte einer vielschichtig wirkenden Realität ein und abstrahieren diese in Form von Systemen. Solche Systeme können hinsichtlich ihrer Subsysteme sowie in Bezug auf ihre Systemelemente und Interaktionsprozesse betrachtet werden. Während sich traditionelle Ansätze der Systemtheorie (u.a. der Ökosystemtheorie) mit stabilen Gleichgewichtszuständen, linearen Dynamiken sowie der Selbsterhaltung von Systemen befassen, gehen komplexitätstheoretische Annahmen davon aus, dass Veränderungen in der Realität stets nicht-linear auftreten (Ratter 2001; Duit & Galaz 2008). Eine komplexitätstheoretische Perspektive “[...] *is concerned with how systems change and evolve over time due to interaction of their constituent parts*” (Manson 2001: 406). Dieser Perspektivwechsel zielt darauf ab, nicht-lineares Verhalten von dynamischen Systemen, die durch Emergenz, Unsicherheit und Überraschung gekennzeichnet sind, zu erklären (Ratter 2006; Manson & O’Sullivan 2006; Ratter & Treiling 2008; Ratter 2013).

Die in diesem Kapitel aufgezeigten komplexitätstheoretischen Kernkonzepte fungieren als übergeordneter theoretischer Rahmen. Sie bilden die Grundlage für die Betrachtung einer Anpassung kleiner In-selgesellschaften an Umweltveränderungen aus einer komplexitätstheoretisch begründeten Resilienzperspektive auf die sozial-ökologische Adaptivität. Insofern ist es notwendig, die zentralen Theorien, Konzepte und Ansätze zusammenzufassen sowie deren Relevanz für die vorliegende Arbeit herauszustellen.

2.1 Komplexe dynamische Systeme

Eine komplexitätstheoretische Perspektive erlaubt es, Systeme, deren Subsysteme und Systemelemente hinsichtlich ihrer Wechselwirkungen zu analysieren (Berkas et al. 2003). Solch ein Ansatz zielt darauf ab, Erkenntnisse über das Verhalten von Systemzusammenhängen und deren Funktionen zu gewinnen (Ratter 2001). Voraussetzung einer systemtheoretischen Perspektive ist stets eine Abgrenzung zur Umwelt. Die Unterscheidung zwischen System und Umwelt trägt nach Ratter (2001) zu einem besseren Verständnis von Struktur, Genese und veränderten Prozessabläufen bei. Dieser Aspekt wirft die zentrale Frage auf, was jeweils unter System und Umwelt zu verstehen ist. **Systeme** bestehen aus einer Vielzahl an Elementen, die mit bestimmten Eigenschaften versehen sind. Die einzelnen Systemelemente interagieren miteinander (Cilliers 1998). “*The heart of [...] complexity lies in the relationship between components*” (Manson 2001: 409). Letztlich bestehen **Systeme** aus einer Vielzahl

von Elementen einerseits und einer Vielzahl von Relationen und Interaktionen zwischen ihnen andererseits. Systeme lassen sich wiederum in Subsysteme unterteilen, wodurch sich eine gewisse Systemhierarchie entwickelt (Ratter 2001; Berkes et al. 2003). Als **Umwelt** wird alles andere als das zu betrachtende System selbst bezeichnet (Ratter & Treiling 2008), sodass eine Trennung von System und Umwelt über die Definierung einer sogenannten **Systemgrenze** erfolgt: *“In order to be recognizable as such, a system must be bounded in some way”* (Cilliers 2001: 4). Diesbezüglich betont Manson (2001: 411): *“[...] defining the boundaries and components of a system is problematic”*. Folgerichtig ergänzen Tàbara & Chabay (2013: 71), dass *“[...] knowing what the boundaries, components, and relationships between the apparently different parts of [a] system is not an easy task”*. Denn letztendlich wird eine entsprechende Systemgrenze individuell und heuristisch gezogen und verläuft je nach Problemstellung und/oder Blickwinkel der Betrachtung anders (Egner & Ratter 2008). Mit der Festlegung einer Systemgrenze bilden System und Umwelt jedoch nicht zwei isoliert voneinander bestehende Konstrukte, vielmehr stehen beide in engen Wechselwirkungen zueinander. In der allgemeinen Systemtheorie findet ein Austausch von Energie, Materie und Informationen zwischen System und Umwelt statt (Manson 2001; Sawyer 2005). Die Komplexitätstheorie erweitert diesen Fokus – neben den aus der Systemtheorie kommenden Interaktionsmedien – um die Dynamiken der Umweltbeziehungen und um den Aspekt des Verhaltens von Systemen (Ratter & Treiling 2008). Folglich sind Systeme nicht als isolierte Einheiten, sondern stets als **offene Systeme** zu verstehen, die über einen entsprechenden Umweltbezug verfügen. Die Offenheit von komplexen Systemen, einschließlich der vielfältigen Interaktionen zwischen den Elementen im System einerseits sowie mit der Systemumwelt andererseits, erschwert vielfach die Sichtbarkeit der Systemgrenze (Cilliers 2001).

Struktur- und Verhaltenskomplexität

Der Betrachtung von komplexen (adaptiven) Systemen⁶ (Cooks 2003) liegen zwei grundlegende Perspektiven von Komplexität zugrunde: Strukturkomplexität und Verhaltenskomplexität. Bei der **Strukturkomplexität** rücken die Elemente eines Systems in den Fokus. Eine (strukturelle) Komplexität ergibt sich aus der Vielzahl an Elementen und deren Beziehungsgeflecht. Die Komplexität des Systems leitet sich aus ihrer vielschichtig wirkenden Systemstruktur ab (Egner & Ratter 2008; Ratter 2013), die quantitativ betrachtet mit einer gewissen Messbarkeit der Strukturkomplexität einhergeht. Diese kann über die Komplexitätsreduktion auf Schlüsselvariablen des Systems hergestellt werden (Egner & Ratter 2008). Komplexität im Sinne einer **Verhaltenskomplexität** betont hingegen die qualitativen Eigenschaften eines Systems. Im Zentrum der Betrachtung steht das emergente Systemverhalten, das sich aus den Interaktionen und den jeweiligen Prozessabläufen zwischen den einzelnen Systemelementen ergibt (Egner & Ratter 2008; Ratter 2012). *“Behavioral complexity [...] arises from the processes and relations between the system elements”* (Ratter 2013: 3). Eine solche dynamisch konstruktive Perspektive auf komplexe Systeme unterliegt der grundlegenden Annahme, dass systemisches, nicht-lineares Verhalten nicht auf einzelne Elemente und deren funktionelle Relation reduzierbar ist. Einzelne Elemente des Systems lassen sich nicht einfach ausblenden bzw. extrahieren (Ratter & Treiling 2008). Der hier mitschwingende Wechsel – von einer reduktionistischen Analyse hin zu einer komple-

⁶ Die Grundannahme komplexer Systeme ist, dass sie adaptiv sind (Sawyer 2005).

xitätstheoretischen Perspektive – wird als *“complexity turn”* bezeichnet (Urry 2005). Diesem Systemverständnis folgend ist nicht die Anzahl der Elemente ausschlaggebend für die Komplexität eines Systems, sondern vielmehr das Verhalten: *“Complexity is not the same as simply complicated”* (Urry 2005: 3). Demnach können auch Systeme, die über eine vorerst simple Struktur verfügen, ein komplexes Verhalten aufweisen (Ratter 2001, 2012). Ein nicht-lineares Systemverhalten ergibt sich letztendlich aus den Interaktionen der Systemelemente heraus (Ratter 2001, 2013). Diese Prämisse ist ein zentraler Aspekt der vorliegenden Arbeit, in der Interaktionen, Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen Mensch und Natur untersucht und analysiert werden. Ist also im weiteren Verlauf der vorliegenden Arbeit von komplexen Systemen die Rede, sind darunter stets verhaltenskomplexe Systeme zu verstehen, deren Struktur sowohl einfacher als auch vielschichtiger Natur sein können. Denn deren komplexes Systemverhalten gründet auf den nicht-linearen Interaktionsprozessen zwischen den einzelnen Systemelementen und der Emergenz im Systemverhalten.

Eine komplexitätstheoretische Perspektive geht – und das ist zu beachten – über die Betrachtung der einzelnen Elemente des Systems hinaus. Erst die Betrachtung der Art und Weise des Interagierens zwischen den Systemelementen führt zu einem umfassenden Verständnis über das Verhalten des Gesamtsystems. Demzufolge ist Komplexität als ein grundlegendes Charakteristikum von Systemen zu veranschlagen, das auf dessen dynamisches, emergentes und nicht-lineares Systemverhalten verweist. Weiterhin ist das Systemverhalten eng an den bisherigen Verlauf des Systems gekoppelt. Eine Betrachtung der Systemvergangenheit trägt dazu bei, den aktuellen Charakter des Systems zu verstehen (Ratter & Treiling 2008), während sich andererseits präzise Vorhersagen über das Systemverhalten angesichts eines dynamischen, nicht-linearen Charakters nur bedingt – langfristig – treffen lassen. Dennoch ermöglicht eine komplexitätstheoretische Perspektive gewisse zukunftsorientierte Einsichten, da Rahmenbedingungen bestimmt werden können, aus denen Systemveränderungen hervorgehen könnten oder können (Ratter 2006).

In der vorliegenden Arbeit wird, wie schon dargestellt, eine (verhaltens-)komplexitätstheoretische Perspektive verfolgt, mit der sich die Möglichkeit eröffnet, dynamische Systeme hinsichtlich ihrer Auswirkungen des Verhaltens bestimmter Systemelemente auf das System sowie die Auswirkungen sich ändernder Rahmenbedingungen auf genau diese Systemelemente zu analysieren. Damit knüpft die Arbeit an Überlegungen von Ratter & Treiling (2008) an, die der Komplexitätstheorie im Zuge einer Betrachtung von Mensch-Natur-Interaktionen einen analytischen Mehrwert zuschreiben.

Zentrale Systemeigenschaften und Phänomene

In Anlehnung an O'Sullivan (2004) vereint ein komplexitätstheoretischer Ansatz diverse Ideen, Annahmen und Metaphern, anhand derer der Verlauf, die Dynamik und das Verhalten von Systemen dargestellt werden können. Zu den zentralen Begrifflichkeiten zählen Selbstorganisation, Emergenz, Pfadabhängigkeit, Trajektorie und Rückkopplungen. Diese allesamt kybernetisch motivierten Begrifflichkeiten sind nicht losgelöst voneinander zu verstehen, sondern stehen in einem engen analytischen Bezug zueinander (Manson 2001). Ihre Relevanz für die Erklärung eines Funktionierens von komplexen Systemen wird im Folgenden näher betrachtet.

Grundsätzlich organisieren sich komplexe Systeme selbst (Levin 1998). Die inhärente Fähigkeit der **Selbstorganisation** erlaubt es Systemen, ihre Struktur an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen. Die interne Selbstorganisation ist ein Prozess der Reorganisation und Musterbildung durch nicht-lineare Interaktionen zwischen den Systemelementen (Manson 2001). Dies geschieht allerdings *“neither completely ordered nor completely random”* (O'Sullivan 2004: 285). Eine Veränderung der internen Struktur von Systemen erfolgt also als Reaktion auf veränderte Umweltbedingungen und/oder bei kritischen Punkten der Instabilität (Berkes et al. 2003). Das System organisiert bzw. formiert sich neu, stellt eine gewisse (Grund-)Ordnung und funktionale Stabilität her, ohne dabei zu kollabieren. Ein grundlegendes Charakteristikum von Selbstorganisation besteht darin, dass sich Systeme nach einem Schock in einen annähernd ähnlichen Systemzustand bewegen, der bereits vor dem eintretenden Schock mehr oder minder gegeben war. Dabei bleiben die zentralen Funktionen, Eigenschaften und der Systemcharakter jeweils erhalten (Manson 2001; O'Sullivan 2004), während sich die Entstehung von (neuen) internen Strukturen aus den Interaktionen der Systemelemente ergibt (Ratter 2001). Solche interdependenten Interaktionsprozesse zwischen den Elementen eines Systems führen zu einem emergenten Systemverhalten (Ratter 2006). Insofern wird **Emergenz** als das Hervorgehen bzw. Entstehen von Mustern oder auch von Neuem verstanden, das in einem engen Zusammenhang mit der Selbstorganisation von Systemen steht (Ratter 2001), wobei *“[e]mergent phenomena may lie beyond our ability to predict or control”* (Manson 2001: 410). So können beispielsweise synergetische Interaktionen zwischen Elementen auf niedrigen Systemebenen, neue, nicht vorhersehbare strukturelle und/oder funktionelle Veränderungen auf höheren Ebenen im System auslösen – sogenannte Emergenzen, die ihrerseits auf die Elemente niedriger Ebenen zurückwirken (O'Sullivan 2004). Dementsprechend zeigt das Konzept der Emergenz auf, wie Systeme ihre Verhaltenskomplexität erlangen, wie diese entsteht, wie es neues Verhalten hervorbringt und wie es dazu kommen kann, dass Funktionen entstehen, die bei weitem die Eigenschaften der einzelnen Systemelemente übersteigen (Ratter 20012) (Abb. 3).

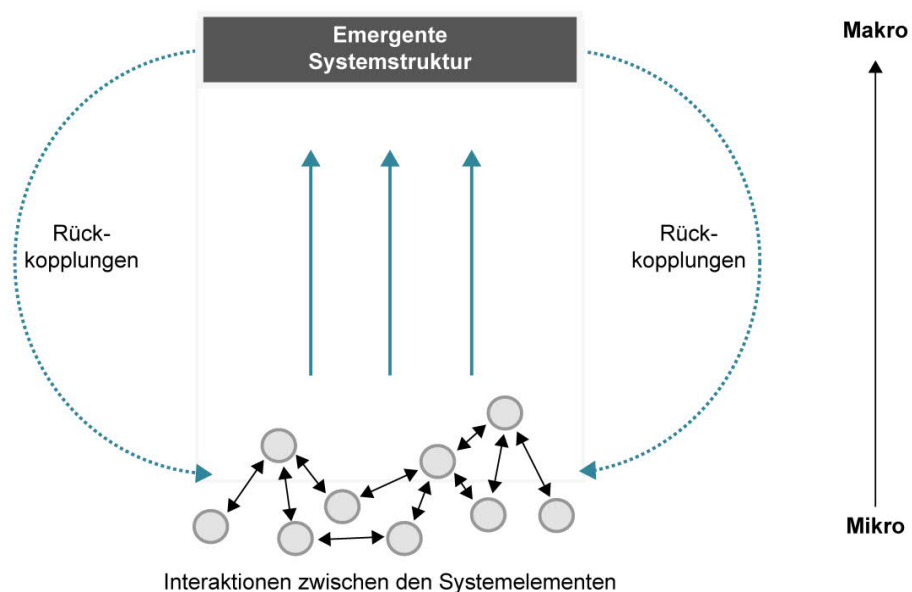


Abb. 3: Emergentes Systemverhalten (eigene Darstellung nach Lewin 1993: 25)

Nichtlinearität nimmt Bezug auf die Interaktionen zwischen den einzelnen Elementen im System einerseits als auch den externen Komponenten andererseits. Von einem Systemelement ausgehende Interaktionen lösen bei anderen Systemelementen Reaktionen aus, die mit einem veränderten Verhalten einhergehen oder es auch verursachen können. Über **Rückkopplungen** bzw. Rückkopplungseffekte (*feedbacks*) werden wiederum andere Elemente beeinflusst. Die Mechanismen von Rückkopplungen können positiv oder negativ sein, verstärken oder hemmen, beschleunigen oder verlangsamen. Die Nichtlinearität der Prozessabläufe kennzeichnet letztlich die Systemdynamik. Hierbei zeigt sich ein weiteres Charakteristikum komplexer Systeme. Systeme besitzen einen multiskaligen Aufbau, d.h. die einzelnen Elemente eines Systems verteilen sich auf mehrere Ebenen. Zwischen den Elementen bestehen also skalenübergreifende Verknüpfungen, was bedeutet, dass die aufgrund dieser Interaktionen ausgelösten Struktur- und Dynamikveränderungen auf einer Ebene durch Veränderungsprozesse auf anderen Ebenen beeinflusst werden (können). Solche über Interaktionen bestehenden Verknüpfungen können sowohl innerhalb, zwischen als auch über mehrere Skalen hinweg auftreten. Die Nichtlinearität eines Systems führt zu Pfadabhängigkeit bzw. Pfadabhängigkeit ist die Konsequenz zugrunde liegender nicht-linearer Systemdynamiken (Folke 2006). O'Sullivan (2004: 285) versteht **Pfadabhängigkeit** mit der Aussage, dass "*history matters*". Komplexe Systeme sind permanent Veränderungsprozessen ausgesetzt, an die es sich anzupassen gilt. Solche Anpassungen wiederum führen über Interaktionen und Rückkopplungen zu Veränderungen im System. Diese gehen in die Geschichte des Systems ein, auf die der weitere Systemverlauf Bezug nimmt und durch den das System auch geprägt ist. Der aktuelle Zustand eines Systems wird von Ereignissen, Störungen, Fehlern oder Entscheidungen bestimmt, die in der Vergangenheit des Systemverlaufs aufgetreten sind. Diesem Aspekt folgend betont O'Sullivan (2004: 285): "*Path dependence holds that a system's trajectory is a function of past states, not just the current state*". Die **Trajektorien**, d.h. die Phasen der Systementwicklung komplexer Systeme sind durch Sprünge, Bifurkationspunkte und Überraschung gekennzeichnet (Ratter 2013). Im Systemverlauf erreichen Systeme immer wieder bestimmte Schwellen bzw. Kipppunkte. Mit dem Überschreiten dieser **Bifurkationspunkte** kann eine Änderung des Systemzustands erfolgen (Walker & Meyers 2004), die einerseits langsam und schrittweise, aber ebenso plötzlich und radikal auftreten und in tiefgreifenden Veränderungen des Systemzustands resultieren kann. Die Identifizierung von Schwellenwerten eines Systems gestaltet sich aus einer komplexitätstheoretischen Perspektive heraus jedoch problematisch, weil sie plötzlich und überraschend auftreten können. Nichtsdestotrotz besteht die Möglichkeit, diese rückblickend im Systemverlauf zu erkennen und zu bestimmen (Nelson et al. 2007). Infolge eines Überschreitens von Kipppunkten schlagen Systeme neue Entwicklungspfade ein. Bereits kleine Ereignisse können große Veränderungen im System herbeiführen, die nur schwer oder eben nicht umkehrbar (irreversibel) sind (Scheffer et al. 2009). Solche Phasenübergänge können scharf und abrupt verlaufen, während sich in anderen Fällen ein langsamer Übergang abzeichnen kann (Duit & Galaz 2008). Das Überschreiten bestimmter Schwellen kann also zu veränderten Funktionsweisen und Systemstrukturen führen (Walker et al. 2006). In diesem Fall vollzieht das System grundlegende Veränderungen. Solch ein tiefgreifender Systemwandel wird von einigen Autoren (u.a. Scheffer et al. 2001; Carpenter 2003; Walker & Meyers 2004; Kinzig et

al. 2006) auch als “*regime shift*” definiert⁷. Der weitere Systemverlauf ist das Ergebnis der Vergangenheit und des gegenwärtigen Verhaltens eines Systems, sodass die Historizität des Systems dessen weiteren Verlauf mitbestimmt (Ratter 2001) (Abb. 4).

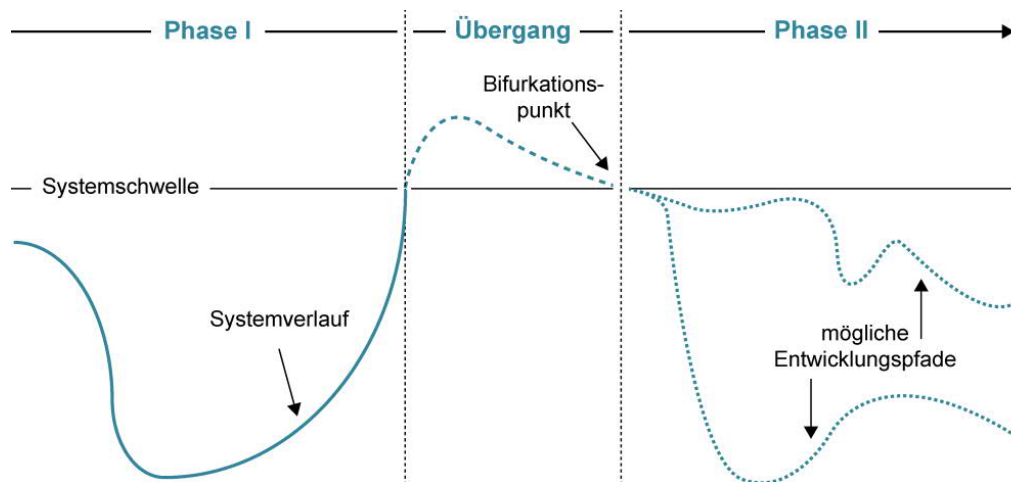


Abb. 4: Dynamischer Systemverlauf mit Systemübergang (schematisch) (eigene Darstellung)

Trajektorien sind nicht nur mit einer eindeutigen Beziehung von Ursache und Wirkung versehen; der weitere Systemverlauf ist auch durch Überraschung und Unsicherheit gekennzeichnet. **Überraschungen** im System können sowohl endogenen als auch exogenen Ursprungs sein. Der Offenheit eines Systems ist es geschuldet, dass externe (Umwelt-)Stressoren auf das System einwirken und zu Überraschungen im Systemverlauf führen. Im System selbst bringt das emergente Verhalten Überraschungen hervor. Ratter (2013: 3) betont: “[...] *living with uncertainty is part of our daily life and that surprises are only surprising because our perspective on system trajectories is basically linear and non-dynamic*”. Mit Überraschungen gehen vielfach **Unsicherheiten** im System einher (Ratter 2013). Während beispielsweise tropische Starkstürme (u.a. Hurrikans) in der Karibik ein regional auftretendes und wiederkehrendes Naturphänomen abbilden, bleiben der genaue Zeitpunkt, die Intensität, die Dauer, die Verlaufsbahn sowie die direkten Auswirkungen stets mit einer gewissen Unsicherheit und Überraschung verbunden. Unsicherheiten lassen sich zwar nicht vorhersagen und kontrollieren, allerdings können auf Grundlage des bisherigen Systemverlaufs gewisse Verhaltensweisen beeinflusst und konfiguriert werden (Ratter 2012). Andererseits können in der Vergangenheit liegende Verhaltens- und Handlungsmuster derzeitige Rahmenbedingungen so strukturiert haben, dass es schwierig wird, Veränderungen herbeizuführen. Demzufolge ist bei der Betrachtung von aktuell ablaufenden Veränderungsprozessen im System eine Berücksichtigung der historischen Verhaltensmuster essentiell, weshalb im weiteren Verlauf der Arbeit eine umfassende Betrachtung des historischen Entwicklungsverlaufs der im Fokus stehenden bahamaischen Insel Abaco aus verschiedenen Blickwinkeln erfolgt (Kapitel 4.1).

⁷ In der Literatur werden **tiefgreifende Struktur- und Funktionsänderungen** eines Systems neben “*regime shifts*” auch als “*critical transitions*” (Scheffer et al. 2009), “*multiple regimes*” (Scheffer & Carpenter 2003) oder “*phase shifts*” (Folke et al. 2004) bezeichnet.

2.2 Sozial-ökologische Resilienz

Eine besondere Form komplexer Systeme sind sogenannte **sozial-ökologische Systeme** (SES) (Berkes & Folke 1998). Diese basieren auf der grundlegenden Annahme, dass “[...] *human action and social structures are integral to nature and hence any distinction between social and natural systems is arbitrary*” (Adger 2006: 268). Demnach bilden SES ein hybrides und integratives System, bei dem ökologische Systeme und soziale Systeme eine Symbiose eingehen, “[...] *in which people interact with natural components*” (Liu et al. 2007: 1513). In solch einem gekoppelten Mensch-Natur-System sind biologische und biophysikalische Prozessabläufe dem **ökologischen System** zugeordnet. Im **sozialen System** hingegen werden die einzelnen Elemente als Agenten definiert. Soziale **Agenten**⁸ sind Schlüsselpersonen, die u.a. Individuen, Interessengruppen, Organisationen oder Entscheidungsträger unter sich vereinen (Ratter 2006, 2012; Duit & Galaz 2008). Diese verfügen über begrenzte Informationen über das Gesamtsystem, sind jedoch befähigt, über ihre Entscheidungen und Handlungen entscheidend auf die Dynamik und den Verlauf des Systems einzuwirken und dieses zu prägen (Cilliers 1998), wobei zu betonen ist, dass Agenten “[...] *cannot directly influence the system globally*” (Ratter 2012: 98). Weiterhin umfassen soziale Systeme nicht nur Handlungen, Aktionen und Routinen von Agenten, sondern ebenso Regeln, Normen und institutionelle Strukturen, die u.a. den gesellschaftlichen Umgang mit natürlichen Ressourcen rahmen (Adger 2006; Glaser et al. 2012). Dementsprechend betont eine SES-Perspektive die Interaktionen und Wechselwirkungen zwischen sozialen Systemen und ökologischen Systemen und ihren Systemelementen (Berkes et al. 2003; Anderies et al. 2004; Cote & Nightingale 2012) (Abb. 5).

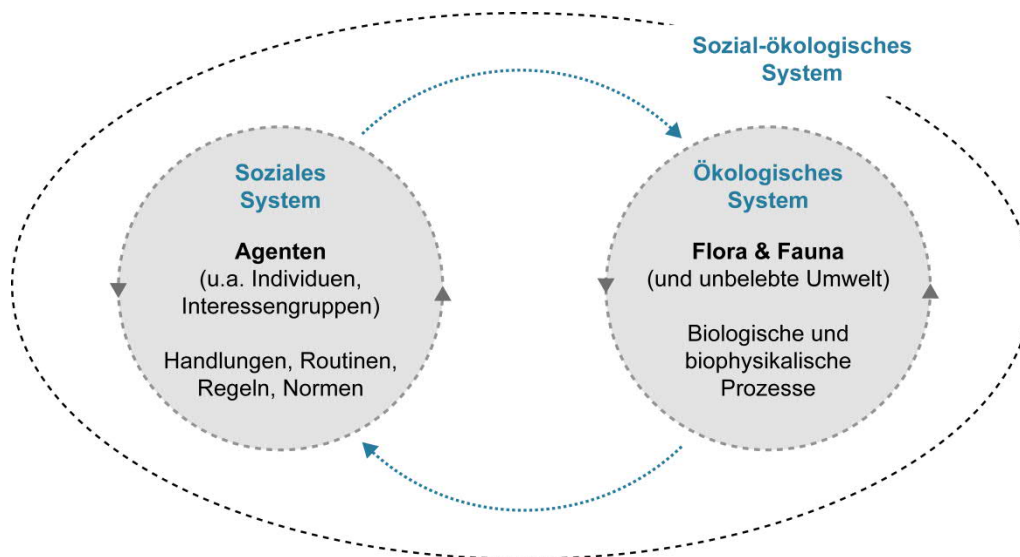


Abb. 5: Vereinfachte Darstellung eines SES (eigene Darstellung)

⁸ Da im Kontext von SES der Begriff des **sozialen Agenten** gängig ist, wird dieser im Rahmen der vorliegenden Arbeit auch auf andere Kontexte übertragen und angewendet, um einer systemtheoretischen Perspektive zu folgen.

Gleichwohl bietet sich analytisch die Möglichkeit, nur bestimmte soziale oder ökologische Aspekte herauszustellen, um einzelne Systemelemente gezielt zu untersuchen. Es ist jedoch zu bedenken, dass das Verhalten und die Dynamik des Systems als Ganzes nur über das nicht-lineare Zusammenspiel des sozialen Systems und des ökologischen Systems verstanden werden können. Letztendlich trägt eine Betrachtung von SES als *“non-decomposable systems”* (Gallopín 2006: 294) zu einem besseren Verständnis über das emergente Verhalten des Gesamtsystems bei und liefert wesentliche Erkenntnisse in Bezug auf *“the management of uncertainty”* (Ratter 2012: 101), weshalb sich dieser Ansatz für die Analyse einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen im Kontext kleiner Inseln als gewinnbringend erweist.

Im Kontext der vorliegenden Arbeit wird die zu betrachtende Insel Abaco als ein vulnerables SES angesehen, das gegenüber bestimmten Störungen und Schocks anfällig ist. Bei Adger (2006: 269) wird Vulnerabilität⁹ verstanden als *“[...] the degree to which a system is susceptible to and is unable to cope with adverse effects”*. Nach Turner et al. (2003: 8074) wird **Vulnerabilität** als *“[...] the degree to which a system is likely to experience harm due to exposure to a hazard, either a perturbation (disturbance or shock) or a stress”* definiert. Allerdings versteht sich Vulnerabilität nicht als eine gänzlich negative Komponente von Systemen. Denn Vulnerabilität schließt ein resilientes Systemverhalten nicht per se aus. Daran anknüpfend argumentiert Gallopín (2006: 299), dass *“[...] a resilient system is less vulnerable than a non resilient one, but this relation does not necessarily imply symmetry”*. Entscheidend ist der jeweilige Blickwinkel. Während beispielsweise karibische Inselstaaten aufgrund ihrer exponierten geographischen Lage eine erhöhte Vulnerabilität gegenüber tropischen Starkstürmen (u.a. Hurrikan) aufweisen, können Maßnahmen, wie etwa Schutzräume, Frühwarnsysteme oder eine enge Vernetzung von Organisationen über mehrere Ebenen hinweg der Vulnerabilität entgegenwirken. Mit Blick auf kleine Inselgesellschaften argumentieren Kelman & Khan (2013: 1132) *“[that the] construction of islandness as immediately equating to vulnerability is a myth. [T]he same island characteristics simultaneously contribute to vulnerability and resilience”*.

2.2.1 Resilienz, Adaptivität und Transformation

Der Fokus auf eine Anpassung kleiner Inselgesellschaften an Umweltveränderungen in SES vereint die konzeptionellen Ansätze der **Resilienz**, der **Adaptivität** und der **Transformation**. Diese Konzepte haben sich für die Bewertung und Analyse von Störungen und Veränderungen in SES als gewinnbringend herausgestellt (vgl. Janssen et al. 2006). Sie nehmen Bezug auf die Dynamik und das Verhalten von SES und befassen sich im Wesentlichen mit *“[...] shocks and stresses experienced by social-ecological systems, the response of the system, and the capacity for adaptive action”* (Adger 2006: 269), wobei unterschiedliche Aspekte angesprochen werden. Zugleich dienen die Schlüsselkonzepte dazu, erwartbare Reaktionen von SES auf Störungen und Schocks besser zu verstehen und deren Reaktionsfähigkeiten auf unerwartete Ereignisse bzw. Überraschungen zu verbessern.

⁹ Erste Überlegungen zur **Vulnerabilität** finden sich in der Katastrophenforschung der 1970er Jahre. In den 1980er Jahren fand das Vulnerabilitätskonzept in diversen Disziplinen Anklang, v.a. in der Entwicklungsforschung und in Diskussionen zum Klimawandel (Gallopín 2006; Gaillard 2010).

Resilienz

Mit dem Ansatz der Resilienz¹⁰ auf SES – aufbauend auf den Leitgedanken zur Komplexitätstheorie – bietet sich die Möglichkeit, systemrelevante Veränderungsprozesse genauer zu analysieren (Folke et al. 2004, 2005; Adger et al. 2005a; Berkes 2007). Unter Resilienz wird im Allgemeinen die Bewältigungskapazität eines Systems gegenüber Störungen und Schocks verstanden, wobei das System stets innerhalb kritischer Grenzwerte verweilt und seine qualitative Identität, Struktur und Funktionsfähigkeit beibehält (Carpenter et al. 2001; Walker et al. 2002, 2004). Solch eine Resilienzperspektive vollzieht einen Wechsel; weg von der Idee Veränderungsprozesse in Systemen kontrollieren zu wollen; hin zu einer Betrachtungsweise, die darauf abzielt, die systemeigene Fähigkeit zur Selbstorganisation und zur Erneuerung angesichts von Wandel und Unsicherheiten zu stärken (Berkes et al. 2003; Smit & Wandel 2006). Diesem Verständnis folgend wird Resilienz als “[...] *the degree to which a system is capable of self-organisation [...] and the degree to which capacity can be built for learning and adaptation*” definiert (Adger et al. 2005a: 1036).

Im Sinne eines “*resilience thinking*” (Walker & Salt 2006) ist unter Resilienz kein Systemzustand zu verstehen, sondern vielmehr ein Prozess, bei dem ein System in der Lage ist, sich anhand von Lern- und Innovationsprozessen an veränderte (Rahmen-)Bedingungen anzupassen, um letztendlich seine Funktionsfähigkeit aufrecht zu erhalten, wieder herzustellen oder neu auszurichten (vgl. Levin 1999; Carpenter et al. 2001; Folke 2006; Brand & Jax 2007). Damit vereint Resilienz nicht (nur) die grundlegende Fähigkeit der Aufrechterhaltung der Funktionalität eines Systems, sondern auch die Fähigkeit, Altes wieder herzustellen oder Neues zu schaffen. Unsicherheiten, Schocks und Störungen im System können somit nicht ausschließlich als negativ betrachtet werden. Vielmehr besitzen sie das Potenzial zur Selbstorganisation, Erneuerung, Entwicklung und Innovation (Gunderson & Holling 2002; Folke et al. 2010). Folglich bezieht sich eine Resilienzperspektive auf SES nicht nur auf die Fähigkeiten, Störungen und Schocks zu bewältigen, sondern betrachtet vielmehr auch die Chancen und Möglichkeiten, die sich aus diesen ergeben – sogenannte “*windows of opportunity*” (Folke et al. 2010: 7).

Für ein besseres Verständnis ist eine Differenzierung der vier zentralen Aspekte von Resilienz entscheidend, die Bezug auf die nicht-lineare Systemdynamik nehmen (Walker et al. 2004). Der **Spielraum** (*latitude*) bezieht sich auf die Menge an Veränderungen eines Systems, bevor dieses ihren Schwellenwert erreicht bzw. überschreitet. Ist ein System mit zu vielen Veränderungsprozessen konfrontiert, ist eine Bewältigung dieser Vielschichtigkeit nicht mehr gegeben bzw. kann nicht gewährleistet werden. Der Begriff des **Widerstands** (*resistance*) wiederum nimmt Bezug auf die Veränderbarkeit eines Systems, d.h. wie einfach oder wie schwer es einem System fällt, seine (internen) Eigenschaften zu verändern. Die **Unsicherheit** (*uncertainty*) zielt auf den aktuellen Systemzustand und dessen Distanz bzw. Abstand zum Schwellenwert ab. Je näher sich ein System an der Schwelle bewegt, desto größer ist der Aspekt der Unsicherheit. Die **Panarchie** (*panarchy*) bezeichnet wiederum die skalenübergreifenden Wechselwirkungen eines Systems. Damit wird deutlich, dass die Resilienz eines Systems von Zuständen und Dynamiken höherer und niedriger Ebenen abhängig ist und umgekehrt (Abschnitt 2.2.2) (Abb. 6).

¹⁰ Eine ausführliche Übersicht über die Entwicklung des **Resilienz-Ansatzes** liefert Folke (2006).

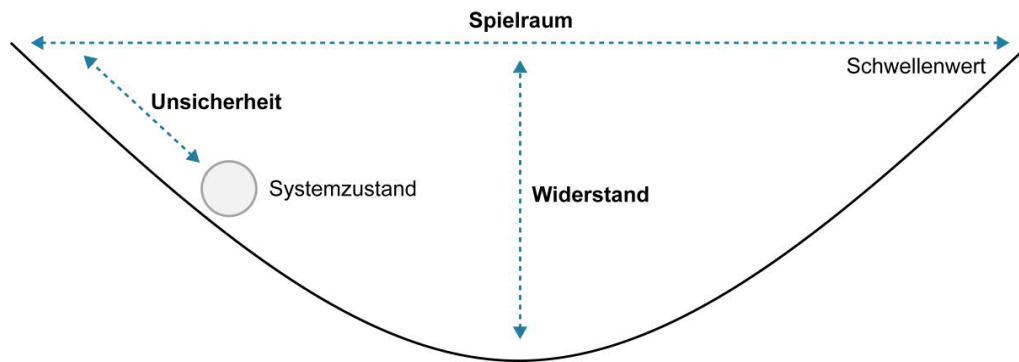


Abb. 6: Zentrale Aspekte der Resilienz (eigene Darstellung nach Walker et al. 2004: 4)

Im Wesentlichen wird die Resilienz von SES von den sozialen Agenten im System beeinflusst. Sozial-ökologische Resilienz emergiert letztendlich aus den interdependenten Interaktionen der sozialen Agenten und den sich daraus ergebenden nicht-linearen Dynamiken, wodurch sich interne Gestaltungsmöglichkeiten eröffnen, mit dem übergeordneten Ziel: “[...] *to make the system better and more secure in the future*” (Cutter 2016: 112). Damit ist die Frage nach einem wünschenswerten Systemzustand stets eine soziale und normativ konstruierte Dimension, die in vielen Fällen darauf abzielt, trotz Wandel und Unsicherheit zentrale Systemleistungen beizubehalten.

Des Weiteren kann zwischen einer allgemeinen Resilienz und einer spezifischen Resilienz unterschieden werden (Miller et al. 2010). Das jeweilige Verständnis von Resilienz steht in starker Abhängigkeit zum betrachteten System (Adger 2000; Welsh 2013). Eine **allgemeine Resilienz** bezieht sich auf das System als Ganzes und dessen Reaktion auf alle Arten von Störungen und Schocks, die den Charakter oder die Funktionsweise des Systems beeinträchtigen können (Folke et al. 2010). Demgegenüber rücken bei einer **spezifischen Resilienz** lediglich einzelne Subsysteme, Systemelemente oder gar nur ein bestimmter Störungsdruck auf einen Teilaspekt in den Fokus. Hierbei besteht jedoch die Gefahr, dass die Resilienz eines Systems gegenüber Stressoren und Schocks gestärkt, aber der Resilienz anderer Systemelemente oder gar des Gesamtsystems über Rückkopplungseffekte entgegengewirkt wird (Folke et al. 2010). “[...] *the more you optimize elements of a complex system of humans and nature for some specific goal, the more you diminish that system's resilience*” (Walter & Salt 2006: 9). Auch vor diesem Hintergrund betonen Walker et al. (2004: 5): “[...] *resilience is not always a good thing*”. Somit sind stets Fragen zu “*Resilience of What, to What?*” (Carpenter et al. 2001) und “*Resilience for Whom?*” (Cutter 2016) zu berücksichtigen. Denn die Frage nach einer Stärkung der Resilienz ist oftmals interessengeleitet. Daher ist es wichtig zu wissen, wer an einem resilienten Systemverhalten interessiert ist und in Bezug auf was Resilienz aufgebaut werden soll (Weichselgartner & Kelman 2014; Cutter 2016).

Adaptivität und Transformation

Mit dem vorliegenden Fokus auf eine Anpassung von Inselgesellschaften an Umweltveränderungen in SES aus einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive heraus ist die Frage verbunden, wie soziale Agenten als handelnde Elemente sozial-ökologische Resilienz stärken können, ohne das Gesamtsystem zu hemmen. Damit rücken verstärkt die systeminternen Fähigkeiten der Adaptivität und

Transformation ins Zentrum der Betrachtung. Obwohl Adaptivität und Transformation eng miteinander verwoben sind, unterscheiden sich beide grundlegend und werden im Folgenden näher betrachtet.

Im weitesten Sinne ist die **Adaptivität** definiert als “[...] *the ability of a social-ecological system (or the components of that system) to be robust to disturbance and capable of responding to change*” (Walker & Salt 2006). Im Wesentlichen bezieht sich die Adaptivität auf die sozialen Agenten in SES (Berkes et al. 2003; Walker & Meyers 2004). Deren Verhalten und Handeln nehmen Bezug auf die Dynamik SES und prägen den weiteren Systemverlauf entscheidend (Walker et al. 2006; Berkas 2007; Folke et al. 2010). Folglich kann die Adaptivität als eine Steuerungsfunktion der sozialen Agenten aufgefasst werden: “[...] *the collective capacity of human actors in the system to manage resilience [...] and the trajectory of the SES*” (Walker et al. 2004: 7). Nach Nelson et al. (2007: 397) umfasst Adaptivität “[...] *the decision making process and the set of actions undertaken to maintain the capacity to deal with future change or perturbations to a social-ecological system without undergoing significant changes in function, structural identity, or feedbacks of that system while maintaining the option to develop*”.

Ein differenzierter Blick auf die Anpassung an Umweltveränderungen erfolgt bei Adger et al. (2005b), bei denen die Adaptivität zwei grundlegende Aspekte beinhaltet: **(1)** Zum einen den Aufbau von Anpassungskapazitäten (*adaptive capacity*), d.h. die Fähigkeiten von Individuen, Organisationen oder Gesellschaften, um mit Veränderungen umzugehen und **(2)** zum anderen die aktive Umsetzung eben dieser vorhandenen Anpassungskapazitäten in Handlungen, worunter u.a. die Implementierung von Strategien und Maßnahmen zu fassen ist. Bei Nelson et al. (2007: 379) sind Anpassungskapazitäten als “[...] *the preconditions that are necessary to enable adaptation*” definiert. Diesem Verständnis folgend sind Anpassungskapazitäten “[...] *the forces that influence the ability of the system to adapt*” (Smit & Wandel 2006: 287). Folgerichtig sind unter **Anpassungskapazitäten** die Menge an sozialen, institutionellen, finanziellen, technischen und ökonomischen Faktoren zu fassen, die für eine Anpassung an Umweltveränderungen relevant erscheinen und bedeutsam werden (vgl. Armitage 2007). Nichtsdestotrotz führt allein der Aufbau von Anpassungskapazitäten noch zu keiner Anpassung, kann diese aber entscheidend fördern. Denn es bedarf zusätzlich der individuellen und kollektiven Bereitschaft, das vorhandene Anpassungspotenzial abzurufen und aktiv zu nutzen, um einen Anpassungsprozess in Gang zu setzen und eine Anpassung zu erreichen (vgl. Brown & Westaway 2011) (Abb. 7).

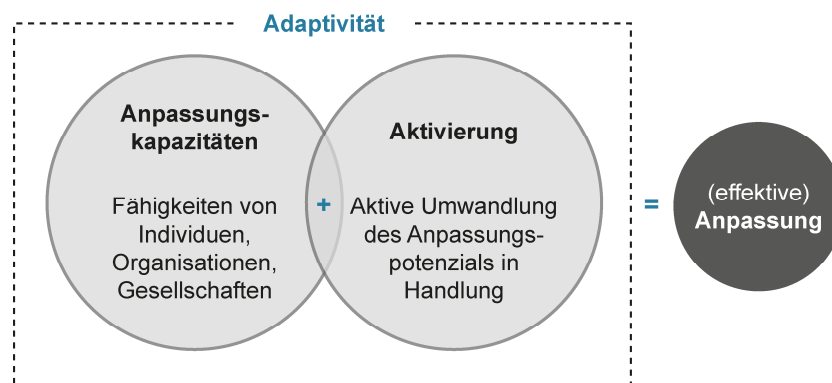


Abb. 7: Zentrale Aspekte der Adaptivität für eine effektive Anpassung (eigene Darstellung)

Somit greift eine Betrachtung von Anpassungskapazitäten im Rahmen der vorliegenden Arbeit zu kurz, weil eine wirksame Anpassung an Umweltveränderungen im Kontext von kleinen Inseln beide Aspekte der Adaptivität erfordert: den Aufbau von Anpassungskapazitäten einerseits und die aktive Umwandlung dieser andererseits.

Weiterhin ist Adaptivität nicht ausschließlich als ein reaktiver sozialer Veränderungsprozess zu verstehen. Adaptivität kann ebenso antizipatorisch erfolgen, indem entsprechende Rahmenbedingungen entwickelt werden, um mit zukünftig zu erwartenden Störungen und Schocks umzugehen (Carter et al. 1994; Adger et al. 2005b). In Anbetracht dessen ist Adaptivität im Kontext einer Anpassung an Umweltveränderungen definiert als: “[...] *an adjustment in ecological, social, or economic systems in response to observed or expected changes in environmental stimuli and their effects and impacts in order to alleviate adverse impacts of change*” (Nelson et al. 2007: 398). Zudem ist Adaptivität nichts, was stets nach gleichen Mustern oder Prozessabläufen abläuft, sondern über raum-zeitliche Skalen unterschiedliche Ausprägungen bzw. Formen annehmen kann. Die Adaptivität ist immer in einen bestimmten Kontext eingebettet, weshalb eine Anpassung von Insel zu Insel, von Gesellschaft zu Gesellschaft, von Zeit zu Zeit variieren kann und unterschiedlich ist (vgl. Smit & Wandel 2006). Während eine Anpassung durch Migration für eine vom Meeresspiegelanstieg stark betroffene Inselgesellschaft eine sinnvolle Anpassungsstrategie sein kann, kann diese wiederum für andere Gesellschaften auf Kleininseln aufgrund bestehender (u.a. ökonomischer, politischer, sozialer, kultureller oder geographischer) Rahmenbedingungen nicht zielführend sein und sogar zu einer Fehlanpassung führen (vgl. Barnett & O'Neill 2011). Des Weiteren ist die Adaptivität kein vorbestimmtes Ereignis im Systemverlauf, da letztendlich das (un)beabsichtigte Handeln und Verhalten sozialer Agenten auf mehreren Ebenen die sozial-ökologische Resilienz beeinflusst und so darüber bestimmt, ob Kipppunkte im System vermieden werden oder nicht (Berkes et al. 2003; Berkas 2007). Das bedeutet auch, dass mit der Adaptivität nicht zwangsläufig eine Stärkung der sozial-ökologischen Resilienz einhergeht. Eine hohe Anpassungsfähigkeit eines System(element)s kann beispielsweise der Resilienz des Gesamtsystems entgegenwirken und diese untergraben. Ebenso kann ein adaptives Systemverhalten in Reaktion auf einen bestimmten Schock oder Stressor zu einem Verlust von Resilienz gegenüber anderen Störungen führen (Walker et al. 2006).

Während Adaptivität darauf abzielt, die systemrelevanten Eigenschaften und Strukturen des Systems weitestgehend zu erhalten, beinhaltet Transformation eine tiefgreifende Systemkonfiguration (Armitage & Plummer 2010). Somit wird die Fähigkeit zur Transformation insbesondere dann relevant, wenn die Adaptivität in SES nicht mehr gegeben ist und die Strukturen des ursprünglichen Systems unhaltbar werden (Nelson et al. 2007; Berkas 2017). Diese Systemfähigkeit erlaubt es, ein grundlegend neues System zu erschaffen. Nach Walker et al. (2004: 5) ist **Transformation** als “[...] *the capacity to create a fundamentally new system when ecological, economic, or social (including political) conditions make the existing system untenable*” definiert. Bezugnehmend auf Folke et al. (2010) ist eine Transformation oftmals mit veränderten Wahrnehmungs- und Bedeutungsmustern verbunden, aber ebenso mit veränderten Agentenkonstellationen und Interaktionsmustern (einschließlich Machtverhältnissen). Grundsätzlich kann eine Systemtransformation auf zwei unterschiedlichen Wegen erfolgen – als eine bewusste Transformation oder als eine erzwungene Transformation. Eine **bewusste Trans-**

formation (*deliberate transformation*) wird von den sozialen Agenten aktiv initiiert. Hierbei erscheint eine Systemkonfiguration aus Sicht der sozialen Agenten notwendig, um etwa einen Systemkollaps zu vermeiden oder das System von einem unerwünschten Zustand in einen wünschenswerten Zustand zu navigieren. Der Transformation geht die Absicht der sozialen Agenten voraus, ein bestimmtes Ziel zu erreichen (Folke et al. 2010). Olsson et al. (2004a) haben drei grundlegende Systemphasen einer absichtlichen Transformation in SES identifiziert (Abb. 8).

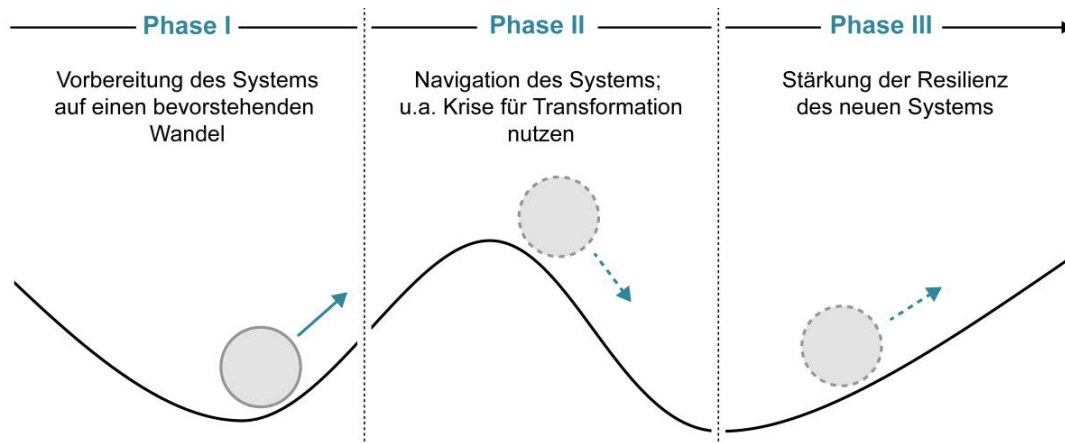


Abb. 8: Systemverlauf bei einer Transformation (eigene Darstellung nach Olsson et al. 2004a)

Eine **erzwungene Transformation** (*forced transformation*) hingegen kann infolge von veränderten Rahmenbedingungen einsetzen. Hierbei handelt es sich oftmals um Veränderungsprozesse auf höheren Ebenen, die außerhalb des Einflussbereiches der jeweiligen sozialen Agenten liegen. Die erzwungene Systemkonfiguration zeigt sich somit als unbeabsichtigtes Ergebnis der Veränderungsprozesse auf höheren Ebenen (Nelson et al. 2007; Folke et al. 2010). Beispielhaft hierfür dienen international ausgehandelte und verbindliche Rahmenabkommen (z.B. das Klimaschutzabkommen der Vereinten Nationen, UNFCCC), deren bindende Verpflichtungen auf niedrigeren Ebenen in Form einer erzwungenen Transformation wirken können. So können lokal agierende Individuen dazu verpflichtet sein, die Veränderungen umzusetzen, obwohl die getroffenen Entscheidungen vielleicht von ihnen gar nicht erwünscht sind.

Im normativen Sinne sind tiefgreifende Wandlungsprozesse auf höchster (globaler) Systemebene wenig erstrebenswert. Hier erscheint die Fähigkeit zur Adaptivität sinnvoller, da das System erhalten bleibt und sich nicht grundlegend (um-)wandelt (Folke et al. 2010). Anders ist die Situation bei Transformationen auf niedrigeren Ebenen gelagert, die wiederum zur Resilienz auf höheren Ebenen beitragen können. Die Transformation, mit der tiefgreifende Veränderungen im System verbunden sind, kann als die radikalste Form der Anpassung an veränderte Umweltbedingungen in SES interpretiert werden.

Zwischenfazit

Ausgehend von diesen Überlegungen zu einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive auf sozial-ökologische Adaptivität gestaltet sich eine Anpassung an Umweltveränderungen als eine gesell-

schaftliche Herausforderung: “[...] *social change is essential for SES resilience*” (Folke et al. 2010: 2). Hierbei ist eine Anpassung als ein sozialer Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess zu sehen, bei dem es um Entscheidungen und um Befugnisse geht, Entscheidungen zu treffen. Vor diesem Hintergrund verstehen Nelson et al. (2007: 398) unter Anpassung: “[...] *a process in which knowledge, experience and institutional structures combine together to characterize options and determine action*”. Gleichwohl besteht ein empirischer Forschungsbedarf hinsichtlich der dynamischen Wirkungsweise von sozialen Variablen wie Wissen, Lernen und Governance für eine Anpassung, denn “[t]he processes by which this occurs have not been well explored” (Berkes & Ross 2013: 15). Diese Forschungslücke wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit dahingehend geschlossen, als dass die Dynamiken und das Wirken von **Wissen** (Abschnitt 2.3), **Lernen** (Abschnitt 2.4) und **Governance** (Abschnitt 2.5) im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen im Kontext kleiner Inseln aus einer Komplexitätstheoretisch begründeten Resilienzperspektive genauer beleuchtet werden.

2.2.2 Systemdynamik und -verhalten im Modell

Das Verständnis über Dynamiken und Verhalten von SES, dessen Fähigkeit auf Störungen, Schocks und Stressoren zu reagieren und mit diesen umzugehen, sind fester Bestandteil einer Komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive. Diese Erkenntnisse sind insbesondere im Kontext einer Anpassung an Umweltveränderungen essentiell – sowohl in Phasen, in denen eine Anpassung dringend notwendig ist, als auch in Phasen, in denen interne Systemveränderungen weniger sinnvoll erscheinen (Walter & Salt 2006). Dieser Abschnitt wendet sich den heuristischen Modellen des **adaptiven Zyklus** und der **Panarchie** zu, mit denen sich die Möglichkeit einer Beschreibung bietet, wie sich SES selbst organisieren und angesichts von Wandel und Unsicherheiten verhalten.

Adaptiver Zyklus

Der adaptive Zyklus¹¹ (Gunderson & Holling 2002) erlaubt es, neben dem Verhalten und der Dynamik, vor allem Veränderungen der Struktur und Funktion von SES über raum-zeitliche Skalen zu beschreiben (Abel et al. 2006; Walker et al. 2006). Des Weiteren bietet es die Möglichkeit, entscheidende Ereignisse im Systemverlauf zu bestimmen und einzuordnen (Walker et al. 2004). Im heuristischen Modell des adaptiven Zyklus finden sich vier zentrale Entwicklungsphasen eines Systems wieder: Akkumulation; Erhaltung; Freisetzung und Reorganisation. Die Akkumulationsphase (**r-Phase**) zeichnet sich durch ein schnelles, extensives Wachstum aus, da benötigte Ressourcen leicht verfügbar sind. Mit dieser Phase geht eine hohe Resilienz einher, da der Systemzustand noch weit entfernt vom verändernden Schwellenwert ist. Der Übergang des Systems von der Akkumulationsphase zur nächsten (K-)Phase ist tendenziell langsam und schrittweise. Die anschließende Erhaltungsphase (**K-Phase**) geht mit einer abnehmenden Resilienz einher. Die Interaktionen zwischen Systemelementen nehmen zu und das System betreibt einen hohen Aufwand zur Selbsterhaltung. Die Ressourcen verknappen zunehmend, das Wachstum verlangsamt sich bzw. stagniert, wodurch das System nicht nur an Flexibilität einbüßt, sondern ebenso für externe Störungen und Schocks anfälliger wird. Die Freisetzungs-

¹¹ Die wichtigsten Wurzeln des **adaptiven Zyklus** liegen in der Ökosystemtheorie (Holling 1986, 2001). In der Literatur wird der adaptive Zyklus auch als *adaptive renewal cycle* (Holling 1986) beschrieben.

phase (**Ω -Phase**) beinhaltet eine abrupte und schnelle Veränderung der Systemstruktur, ausgelöst durch eine sogenannte "*creative destruction*" (vgl. Holling 2001). Der anschließende Übergang in die Reorganisationsphase (**α -Phase**) erfolgt schnell. In dieser chaotischen Phase zeigt sich das System innovativ, lern- und experimentierfreudig. Prozesse der Selbstorganisation führen zu neuen Interaktionen und Beziehungen zwischen Systemelementen, wodurch sich dem System neue Entwicklungspfade für den weiteren Systemverlauf eröffnen. Entweder reorganisiert sich das System neu und verbleibt in einem annähernd ähnlichen Regime (Adaptivität) oder das System geht in ein vollständig neues Regime über, dass sich grundlegend vom ehemaligen System unterscheidet (Transformation) (siehe **X**). Zudem können sich die Systemgrenzen vorübergehend verschieben oder verlagern, bevor ein wünschenswerter Systemzustand erreicht wird. Anschließend tritt das System wieder in eine Akkumulationsphase eines neuen, angepassten adaptiven Zyklus ein. Neben diesen Charakteristika lassen sich zwei unterschiedliche Systemmodi identifizieren. Die ersten beiden Entwicklungsphasen (r- und K-Phase) können als langsame kumulative **Vorwärtsschleife** (*forward loop*) zusammengefasst werden, in der die Systemdynamik vorhersehbar ist. Die beiden letzten Phasen (Ω - und α -Phase) des adaptiven Zyklus sind als unvorhersehbare **Rückwärtsschleife** (*backward loop*) zu verstehen, bei der ein transformativer Systemübergang bevorstehen kann (Abel et al. 2006). Dieser ist nicht zwangsläufig negativ zu verstehen, denn mit ihm bietet sich dem System die Chance, neue Entwicklungen zu nehmen. Nach Walter & Salt (2006) sind Systeme grundsätzlich dazu angehalten, die vier Entwicklungsphasen zu durchlaufen (Abb. 9).

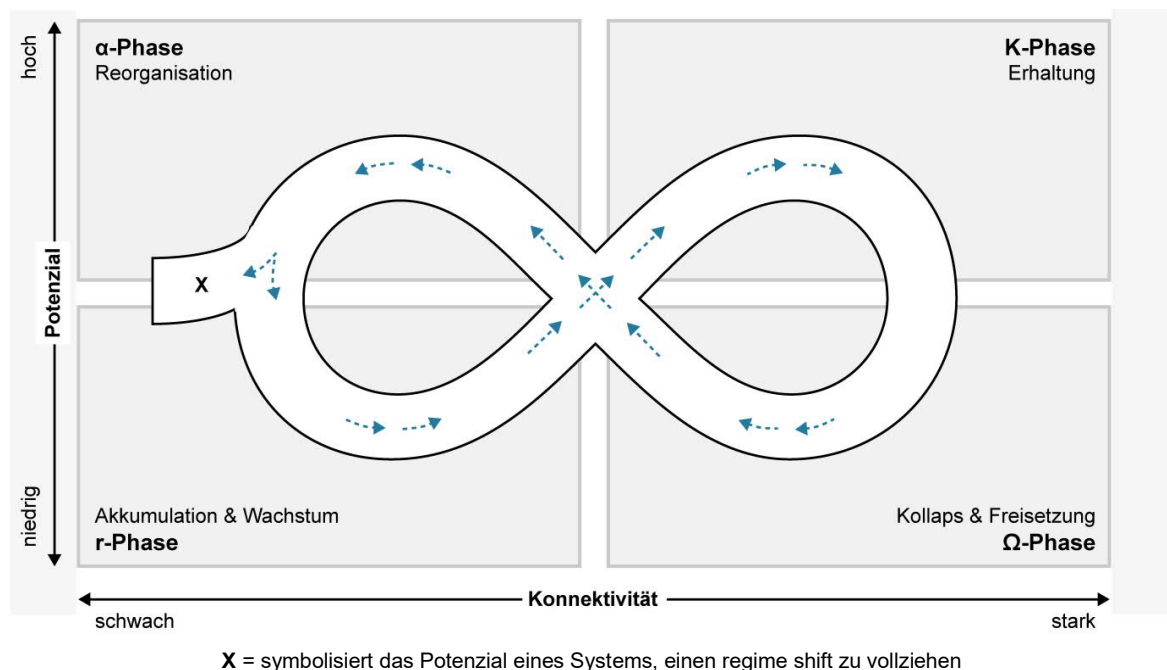


Abb. 9: Modell des adaptiven Zyklus (eigene Darstellung nach Holling 2001)

Ebenso können Veränderungsmuster von Systemen sehr unterschiedlich sein. Beispielsweise können Systeme von der Akkumulationsphase direkt in die Freisetzungs- oder von der Reorganisationsphase oder der Erhaltungsphase zur Reorganisation übergehen (Walker et al. 2004). Obwohl Systeme lange in einer Phase verweilen können, sind sie stets angehalten, in andere Phasen überzugehen. Ein dau-

erhafter Verbleib eines Systems in einer Phase ist aus einer systemtheoretischen Perspektive nicht möglich. Der adaptive Zyklus zeigt somit auf, dass sowohl externe als auch interne Störungen und Schocks zentraler Bestandteil von Systemdynamiken und -entwicklungen sind, in denen Phasen langsamer und allmählicher Veränderungen einerseits und Phasen eines schnellen und abrupten Übergangs andererseits koexistieren (Folke 2006). Vor diesem Hintergrund bekräftigen Walter & Salt (2006: 77): *“The longer the conservation phase persists the smaller the shock needed to end it”*. Andererseits lässt sich mit dem adaptiven Zyklus lediglich das Verhalten eines einzelnen Systems auf einer bestimmten raum-zeitlichen Skala nachzeichnen und analysieren. Diese Systemdynamiken können ohne die Berücksichtigung wechselseitiger Beeinflussung von darüber liegenden und darunter liegenden Skalen nur hinreichend verstanden werden (Walker et al. 2004).

Panarchie

Eine Erweiterung des adaptiven Zyklus bietet das Konzept der Panarchie (Gunderson & Holling 2002), das den analytischen Fokus auf skalenübergreifende Effekte lenkt, die die Dynamik und das Verhalten des betrachteten Systems beeinflussen. Bei der Panarchie sind mehrere adaptive Zyklen unterschiedlicher Ebenen durch charakteristische Interaktionsprozesse über raum-zeitliche Skalen eng miteinander (hierarchisch) verschachtelt (Holling et al. 2002; Gotts 2007; Garmestani & Benson 2013). Folke et al. (2010: 3) verstehen unter Panarchie die *“[...] interactive dynamics of a nested set of adaptive cycles”*. Zwar folgen die einzelnen adaptiven Zyklen ihrer eigenen Systemdynamik über raum-zeitliche Dimensionen, sind jedoch mit den benachbarten – darüber liegenden als auch darunter liegenden Ebenen – eng verbunden und interagieren mit diesen. Diese skalenübergreifenden Interaktionsprozesse nehmen entscheidend Einfluss auf die Resilienz des zu betrachtenden Systems (Walker et al. 2004). Beispielsweise können international ausgehandelte und verbindliche Abkommen Überraschungen und Wandlungsprozesse auf untergeordneten Ebenen auslösen. Solch eine panarchische Perspektive auf Systeme *“[...] depicts interactions within and across spatio-temporal scales, between large and slow and small and fast structures, as well as top-down and bottom-up relations”* (Holdschlag & Ratter 2013: 410). Veränderte Verhaltensmuster eines Systems wirken auf unter- bzw. übergeordnete Ebenen und beeinflussen diese. Andererseits werden Dynamik und das Verhalten des betrachteten Systems entscheidend von Dynamiken niedriger und höherer Ebenen beeinflusst. Über die zentralen Funktionen der **Erinnerung** (*top-down*) und der **Revolte** (*bottom-up*) sind die verschachtelten adaptiven Zyklen verbunden. Die Funktion der Revolte impliziert einen Kaskadeneffekt, bei dem Ereignisse in kleinen, schnellen Systemen große und langsame Systeme beeinflussen oder gar kritische Veränderungen in diesen auslösen können. Anders herum können größere, langsamere Systeme über die Erinnerung, kleinere und schnellere Systeme steuern, indem sie deren Dynamik und Verhalten durch Prozesse der Reorganisation, Innovation und Erneuerung erleichtern, oder auch behindern (Abb. 10).

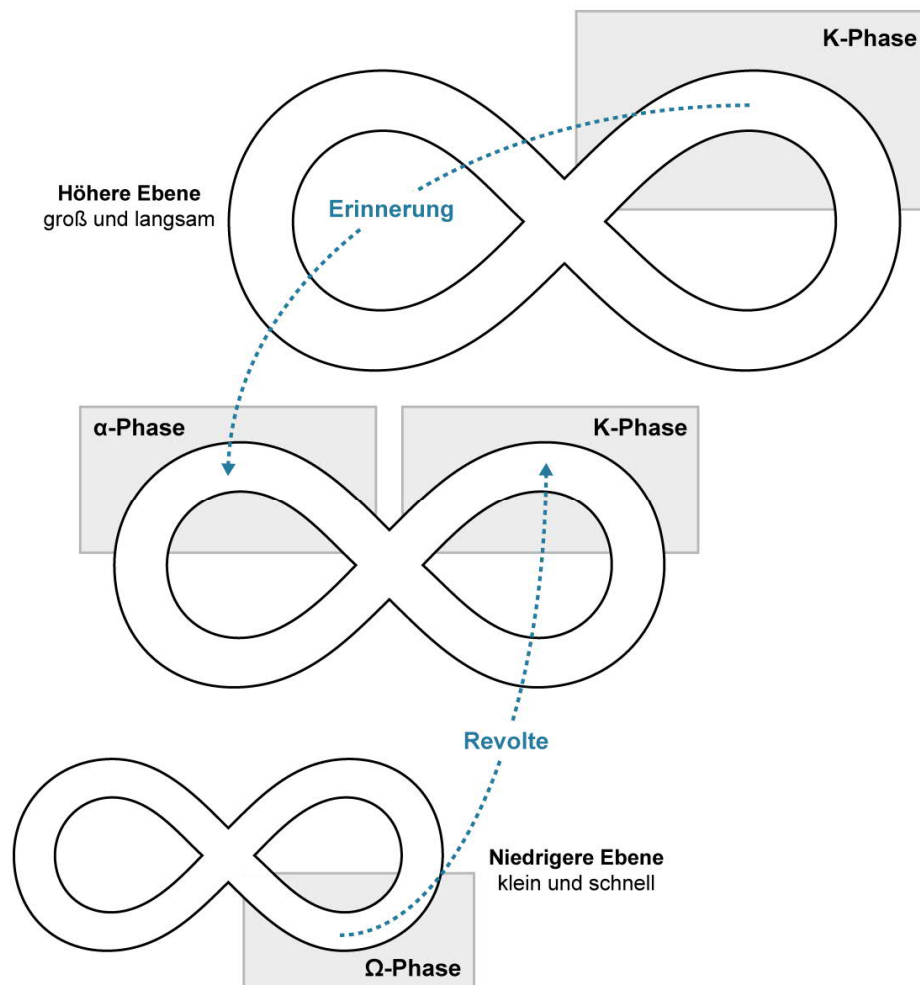


Abb. 10: Panarchische Wechselbeziehungen verschachtelter adaptiver Zyklen (eigene Darstellung)

Das Konzept der Panarchie verdeutlicht, dass sowohl unter- als auch übergeordnete Systeme über Zyklen hinweg positive oder negative Veränderungskaskaden auslösen können. Folglich nehmen panarchische Wechselbeziehungen stets Bezug auf die Adaptivität und Resilienz von Systemen und tragen zu einem besseren Verständnis von SES und deren Dynamiken und Verhalten bei (Garmestani et al. 2009; Allen et al. 2014; Holdschlag & Ratter 2013). Herausforderungen beim Konzept der Panarchie bestehen nach Allen et al. (2014: 580) im Wesentlichen dahingehend, dass "[...] *the complexity of processes it emphasizes makes empirical testing difficult*". Ungeachtet dessen haben Holdschlag & Ratter (2016) panarchische Wechselbeziehungen vernetzter sozialer Systeme im Kontext des Risiko- und Umweltmanagements am Beispiel des karibischen Inselstaats der Bahamas aufgezeigt sowie deren Dynamik und Verhalten in SES dargelegt.

„Zu wissen, was man weiß, und zu wissen,
was man tut, das ist Wissen.“

Konfuzius (555-479 v.Chr.)

2.3 Wissen

In der neueren Wissenssoziologie wird Wissen als eine soziale Steuerungs- und Handlungsressource interpretiert (u.a. Stehr 2000, 2001; Knoblauch 2008, 2010), die in Abhängigkeit von ihrem räumlichen und zeitlichen sowie sozialen und kulturellen Kontext besteht (Müller 2009). Anders ausgedrückt ist Wissen „das Ergebnis kultureller und sozialer Übereinkünfte“ (Fahrenwald 2011: 55) das im „Horizont des Sozialen“ (Sandkühler 2014: 68) entsteht. Während Wissen einerseits zum Handeln befähigt, erlangt Wissen andererseits erst im Handeln seine Sichtbarkeit (Abel 2004). Dahinter stehen veränderte Sichtweisen auf Wissen, die sich auf epistemologische Grundlagen des Verständnisses von Wissen beziehen.

Bereits das Erkennen von Umweltveränderungen setzt Wissen voraus. Ebenso wird Wissen relevant, wenn es darum geht, auf Umweltveränderungen zu reagieren und gesellschaftliche Anpassungskapazitäten aufzubauen. Hinzu kommt, dass soziale Agenten auf umfassende Wissensbestände angewiesen sind. Dieses Wissen verteilt sich dispers und dynamisch auf eine Vielzahl an sozialen Agenten unterschiedlicher Ebenen (Berkes et al. 2003; vgl. Schareika 2004; Sillitoe 2007). Zudem ist das bestehende Wissen über die Dynamiken und das Verhalten des Systems als Ganzes bruchhaft und unvollständig (Berkes 2007), weswegen „[...] *it is difficult for any one group or agency to possess the full range of knowledge needed to manage resources*“ (Berkes 2009: 1694). Vor diesem Hintergrund sind die handelnden Agenten in SES stets angehalten, nicht nur ihre eigene Wissensbasis kontinuierlich zu erneuern, sondern ebenso zu revidieren, zu (re)kombinieren, zu kommunizieren und zu integrieren, damit Wissen erweitert wird und letztendlich zur Entscheidungsfindung und zum Handeln führen kann (vgl. Carpenter & Gunderson 2001; Kelman et al. 2009; Armitage et al. 2011; Fazey et al. 2012). Denn erst auf Grundlage von Wissen können sich Selbstorganisationsprozesse und Innovation entfalten. Andererseits kann Wissen schnell unbedeutend und unbrauchbar werden (Walker & Salt 2006). Gleichzeitig können neben Irrtum, Zweifel, Nicht-Wissen¹² bzw. Noch-Nicht-Wissen ebenso Aspekte wie etwa Macht, Legitimation und Interessenkonflikte eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen hemmen, soziale Aushandlungsprozesse verlangsamen oder gar blockieren, was wiederum der Resilienz in SES entgegenwirkt.

Ausgehend von diesen Überlegungen über die Relevanz von Wissen für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen erfolgt in diesem Kapitel eine kritische Auseinandersetzung mit dem zentralen Begriff Wissen, die seine unterschiedlichen Dimensionen und Besonderheiten erschließt. Um sich einem forschungsrelevanten Konzept von Wissen anzunähern wird u.a. dargelegt, wie Wis-

¹² **Nicht-Wissen** markiert den Bereich des Unbekannten und ist mit Risiko und Unsicherheit versehen.

sen generiert, kommuniziert und integriert wird. Daran anschließend wird Wissen aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet, um dessen Dimensionen aufzuzeigen. Ziel des Kapitels ist es, über einen theoretischen Zugang Wissen analytisch greifbar zu machen, indem relevante Wissensprozesse, unterschiedliche Wissensformen sowie verschiedene Perspektiven auf Wissen dargelegt werden, um letztendlich eine Untersuchung von nicht-linearen Wissensdynamiken im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung von Inselgesellschaften an Umweltveränderungen zu ermöglichen.

2.3.1 Eine Annäherung an ein Wissenskonzept

Den wissenschaftlichen Diskussionen um Wissen liegen zwei divergierende Perspektiven – eine objektivistische und eine konstruktivistische – zugrunde. Die Unterschiede zwischen den beiden Sichtweisen auf Wissen äußern sich im Verhältnis zu Wirklichkeit und Wahrheit von Wissen. Im **objektivistischen Sinne** ist Wissen stets ein menschenunabhängiges „*Abbild der Realität*“ (Thiel 2002: 11). Dem folgend basiert ein objektivistisches Wissensverständnis auf der Annahme, dass Wissen gesichert und wahr ist¹³. Kontexte von Überzeugungen sowie (subjektive) Wahrnehmungen werden hier ausgenommen. Die Wirklichkeit ist objektiv gegeben, wodurch Wissen hinsichtlich seiner Wahrheit und Gültigkeit überprüfbar wird. Objektiv betrachtet folgt Wissen rationalen Prinzipien und erweist sich insbesondere in Bezug auf mathematische und logische Problemstellungen als geeignet (Thiel 2002). Wissen erscheint explizierbar, kodierbar, funktionell und folglich (fast) problemlos übertragbar. Aus **konstruktivistischer Perspektive** stellt sich die Wirklichkeit als nichts Objektives und vom Menschen Unabhängiges dar. Wissen ist eine kognitive Leistung des Individuums, das dem Individuum die Wirklichkeit über persönliche Wahrnehmungen bzw. Sinnesreize zugänglich macht. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass Wissen kein genaues Abbild der Realität ist, sondern eine persönliche Konstruktion vielschichtiger Einflussfaktoren darstellt (Glaserfeld 1997; Jensen 1999). Eine Bewertung von Wissen erfolgt auf Grundlage seiner Anwendbarkeit (Meinsen 2003). Dieser Überlegung folgend liegt der Fokus nicht auf einer Überprüfung der Gültigkeit und Wahrheit von Wissen, sondern auf der sozialen Konstruktion und geteilten Konformität von und dem gesellschaftlichen Umgang mit Wissen. Im konstruktivistischen Sinne wird Wissen brauchbar und relevant, wenn „*es der Erfahrungswelt standhält und uns befähigt, Vorhersagen zu machen und gewisse Phänomene (d.h. Erscheinungen, Erlebnisse) zu bewerkstelligen oder zu verhindern*“ (Glaserfeld 1997: 22). Auf diesen Aspekten aufbauend wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit an ein konstruktivistisches Wissensverständnis angeknüpft, da ein Forschungsinteresse hinsichtlich der Anwendungs- und Handlungsweisen von Wissen besteht, wodurch es weniger entscheidend ist, was die sozialen Agenten wissen, sondern vielmehr, wie sie mit Wissen umgehen.

Wissen als verknüpfte Informationen

Im Bereich des Wissensmanagements wird eine formal begriffliche Unterscheidung von Daten, Informationen und Wissen vorgenommen. Diese Unterscheidung scheint nicht nur im praktischen, sondern ebenso im wissenschaftlichen Kontext sinnvoll zu sein, da dadurch die Prozesse der Generierung, der Kommunikation und der Integration von Wissen konzeptionell gut gefasst werden können. Denn vielfach bleiben die zentralen Begriffe aufgrund ihrer semantisch engen Nachbarschaft diffus und werden

¹³ **Philosophisch** wird Wissen als „*gerechtfertigt wahre Überzeugung*“ definiert (in Sandkühler 2009: 13).

in wissenschaftlichen Diskussionen unreflektiert oder sogar synonym verwendet. Angesichts dieser Sachlage schlagen Prost et al. (2012: 18) eine „*Vorstellung eines Kontinuums zwischen den Polen Daten und Wissen*“ vor.

Ergänzend zu diesen Überlegungen soll den dargestellten Aspekten hier das Modell der **Wissenspyramide** hinzugestellt werden, das zu einem besseren strukturellen Verständnis von Wissen beiträgt (Abb. 11). Es verdeutlicht anschaulich, in welchem hierarchischen Beziehungsgeflecht Daten, Informationen und Wissen zueinander stehen und welche zentralen Elemente an der Wissensgenerierung wo und wie beteiligt sind. **Daten** werden grundsätzlich der untersten Ebene der Wissenspyramide zugeordnet. Sie stellen das Grundgerüst für Wissen bereit (Müller 2009). Nach Willke (2001a) werden Daten erst aus einer Beobachtung heraus erzeugt und konstruiert. Eine Kodierung von Daten erfolgt in Form von Zahlen, Sprache, Schriftzeichen oder Bildern. Diese sind wiederum durch Ordnungsregeln – einem Code und/oder einer Syntax – miteinander verknüpft. Daten sind Symbole, die frei von jeglicher Interpretation und alleinstehend nur von geringer Bedeutung sind (Willke 2001a). Erst mit der Ein- oder Verbindung von Daten in oder mit einen Bedeutungs- bzw. Problemkontext können **Informationen** entstehen (North 2016). Gemäß Willke (2001a, 2001b) sind Informationen systemrelativ, d.h. dass eine Vermittlung von Informationen nicht möglich ist, weil dies voraussetzt, dass Individuen über gleiche Relevanzkriterien verfügen. Objektiv gleiche Sachverhalte würden zu unterschiedlichen Informationen führen. Der Wert einer Information kann letztlich nur innerhalb eines spezifischen oder näher zu bestimmenden Kontexts bestimmt werden (Willke 2001a). Im Wissensmanagement wiederum dienen Informationen zur Vorbereitung von Entscheidungen (North 2016). Über Bedeutungs- und Wertzuschreibungen können Informationen also in **Wissen** überführt werden. Müller (2009) begreift Wissen im Gegensatz hierzu jedoch nicht als eine reine Akkumulation von Informationen, sondern als interpretierte und geordnete Strukturierung dieser Informationen.

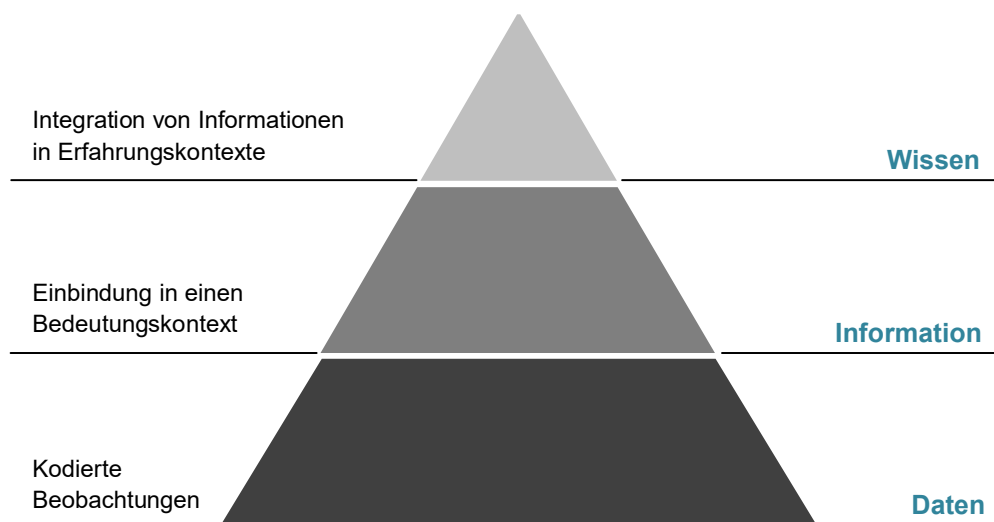


Abb. 11: Das Modell der Wissenspyramide (eigene Darstellung)

Nonaka (1994: 15) argumentiert hingegen, dass “[...] *information is a flow of messages, while knowledge is created and organized by the very flow of information, anchored on the commitment and be-*

liefs of its holder. [...] knowledge is essentially related to human action.“ Diesem Verständnis folgend ist Wissen stark an soziales Handeln gebunden und steht in klarer Abgrenzung zu Informationen, die nicht nur als Voraussetzung von neuem Wissen angesehen werden können, sondern als eine jene Form, in der Wissen kommuniziert und gespeichert wird (North 2016). Demzufolge entsteht Wissen erst durch die Einbeziehung bzw. zweckdienliche Vernetzung von Informationen in den persönlichen Erfahrungskontext, wodurch Wissen an seinen Träger und dessen Lebenskontext gebunden ist (Willke 2001a, 2001b). Die Interpretation von Informationen kann sich besonders vor und durch den kulturellen Kontext unterschiedlich gestalten. Damit ist sie subjektivrelativ, kontextabhängig und in einem hohen Maße kulturell bedingt. Folgerichtig argumentiert North (2016), dass der Wert von Wissen erst sichtbar wird, wenn sich das vorliegende Wissen (*Wissen Was*) in Verhaltens- und Handlungsweisen (*Wissen Wie*) manifestiert. Damit bietet Wissen eine grundlegende Orientierung für erfolgreiches Handeln und bestimmt soziale Prozesse mit, indem es an der gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit entscheidend beteiligt ist (Berger & Luckmann 1967).

Neues Wissen als kognitive Fähigkeit des Individuums

Wissen ist – wie bereits oben dargelegt – das Resultat der kognitiven Leistung eines Individuums. Bereits erlangtes Wissen (Vorwissen) wird mit neuen unstrukturierten Informationen in Beziehung gesetzt und bestimmt darüber, wie diese in die bestehende Wissensbasis integriert und strukturiert werden können. Diesem Verständnis folgend setzt die Verknüpfung und Einordnung von Informationen bereits (Vor-)Wissen voraus. Der grundlegende Unterschied zwischen Informationen und Wissen wird im Prozess der Wissensgenerierung besonders deutlich. Eine Änderung der Wissensbasis durch die Vernetzung von Informationen mit der vorhandenen Wissensstruktur kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Thiel (2002) differenziert zwischen drei Varianten, bei denen Informationen **(1)** als Ergänzung dienen, indem sie vorhandenes Wissen konkretisieren; **(2)** die Wissensstruktur einerseits untermauern bzw. bestätigen oder deren Glaubwürdigkeit in Frage stellen und revidieren oder **(3)** zu einer grundlegenden Überarbeitung der vorhandenen Wissensstruktur führen, bei der die bestehende Wissensbasis erweitert oder modifiziert wird (Abb. 12).

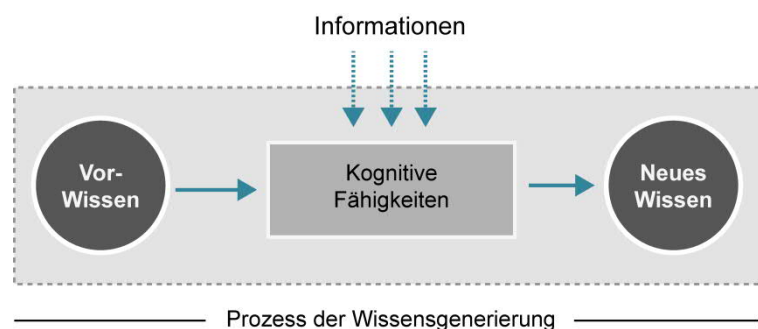


Abb. 12: Generierung von neuem Wissen (eigene Darstellung)

Die soziale Dimension der Generierung von Wissen wird unter anderem von Cilliers (2005) betont, wonach neues Wissen innerhalb eines dynamischen, unklar definierten Netzwerks an Interaktionen entsteht, das sich wie das Wissen selbst in einem permanenten Veränderungsprozess befindet und in seinen jeweiligen Kontext eingebettet ist. Knoblauch (2010) argumentiert, dass die eigene Wissensba-

sis größtenteils sozial abgeleitet ist und lediglich Wissen repräsentiert, das vom Individuum nicht selbst erfahren wurde. Demzufolge setzt sich das individuelle Wissen im Wesentlichen aus gesellschaftlichem Wissen zusammen, das wiederum durch andere kommuniziert wird (Gloy 2007; Knoblauch 2010).

Die Kommunikation von Wissen

Wissen tritt sozial als Kommunikation auf. Nach Knoblauch (2010) ist Wissen wesentlich an die Form der Kommunikation gebunden. Im Wissensmanagement ist häufig von Wissenstransfer oder Wissensaustausch die Rede. Allerdings lässt sich die Kommunikation von Wissen nicht als ein einfacher linearer Prozess beschreiben, da zwischen Sender und Empfänger stets eine Informations- bzw. Wissensasymmetrie vorliegt. Diese ergibt sich allein schon durch die Umstände, dass Sender und Empfänger über unterschiedliche Kontexte verfügen (u.a. aufgrund unterschiedlicher Erfahrungen, Wert- und Moralvorstellungen oder Bewertungsschemata) und der Empfänger den kommunizierten Inhalt anders betrachtet und interpretiert. Angesichts dieser Ausgangslage im Prozessablauf wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit der Begriff der **Wissenskommunikation** (u.a. Eppler & Reinhardt 2004) verwendet. Dieser trägt einem konstruktivistischen Verständnis von Wissen Rechnung, wonach die Kommunikation von Wissen einen wechselseitigen und sozialen Aushandlungsprozess abbildet. Vor diesem Hintergrund spricht Knoblauch (2010: 366) von einer „*Abgleichung der subjektiven Wissensbestände*“ zwischen zwei Individuen. Somit liegt eine erfolgreiche Kommunikation von Wissen erst dann vor, wenn “[...] *the receiver of information has gained a principally similar understanding of the matter as the transmitter*” (Hørem et al. 1999: 119).

Ein besseres Verständnis zu den Prozessabläufen der Kommunikation von Wissen verschaffen Kommunikationsmodelle, durch die zentrale Aspekte, Funktionen und Probleme näher betrachtet werden können. In einfachen Kommunikationsmodellen wird lediglich die linear und einseitig ausgerichtete Übertragung selbst sowie der Empfang betrachtet, während die Relevanz der Botschaft weitestgehend ausgeblendet wird. Das **klassische Sender-Empfänger-Modell** (Shannon & Weaver 1949) basiert konzeptionell auf der Informations- und Nachrichtentechnik und umfasst sechs zentrale Komponenten: Sender, Kodierer, Signal, Kanal, Dekodierer und Adressat (Abb. 13).

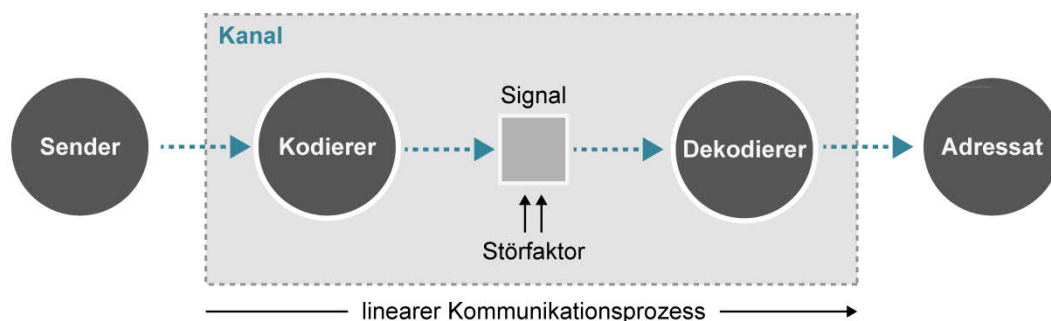


Abb. 13: Einfaches Sender-Empfänger Modell (eigene Darstellung)

Probleme bzw. Störungen können lediglich bei der Übertragung oder im Kommunikationskanal auftreten. Im Gegensatz dazu stehen Kommunikationsmodelle (u.a. Schulz von Thun 2000), die interaktive

Probleme auf der Interaktionsebene berücksichtigen und integrieren¹⁴. Diese anwendungsorientierten Modelle stehen im Einklang mit einem konstruktivistischen Wissensverständnis und wenden sich von neo-klassischen Theorien ab, bei denen kommunizierte Inhalte ungehindert vermittelt, integriert und verstanden werden können. Solch ein neues Kommunikationsmodell bietet Meusbürger (2008) an, der neben zentralen Gestaltungskriterien ebenso die Relevanz der Räumlichkeit bei den Prozessen der Vermittlung, Legitimation und Anwendung von Wissen integrierend verknüpft. Zugleich erhalten unterschiedliche Wissensformen, Geschwindigkeiten und die Diffusion von Wissen verstärkt Aufmerksamkeit. Damit bietet das Kommunikationsmodell einen analytischen Rahmen, um einerseits Barrieren, Hürden oder Widerstände im Kommunikationsprozess zu identifizieren und andererseits sowohl die raum-zeitliche Dimension der Wissensdiffusion als auch auf strukturell bedingten Machtasymmetrien beruhende Wissensdisparitäten auf unterschiedlichen Ebenen zu analysieren.

Meusbürger (2008) geht davon aus, dass Informationen – nicht zuletzt stark begünstigt durch diverse Informations- und Kommunikationstechnologien – (fast) unbegrenzt vorliegen. Jedoch führt der Zugang zu Informationen nicht unweigerlich zu deren (erfolgreicher) Kommunikation. Denn ob ein Individuum verfügbare Informationen reflektiert und mit seiner vorhandenen Wissensbasis assoziativ verknüpfen kann, ist stark an dessen kognitive Fähigkeiten, u.a. seine Ideologie, Motivation, Emotionen und Aufmerksamkeit gekoppelt (Meusbürger 1998). Eine Ausnahme bildet nach Meusbürger (2008) das sogenannte Allgemein- und Alltagswissen, mit dem eine schnellere raum-zeitliche Wissensdiffusion einhergeht, da es leicht verständlich und über unterschiedliche Codes abrufbar ist. Mit Blick auf das Kommunikationsmodell nach Meusbürger werden nicht nur die kognitiven Prozesse beim Sender und Empfänger berücksichtigt, sondern ebenso die Variablen und Lernschleifen bei der Kommunikation selbst. Meusbürger (2009) identifiziert zentrale Einflussgrößen bei der Wissenskommunikation, auf die im Weiteren näher eingegangen werden soll: **(1)** Eine erste Voraussetzung für eine erfolgreiche Kommunikation von Wissen ist die Bereitschaft des Senders, sein bestehendes Wissen zu kommunizieren¹⁵. **(2)** Die nächste Variable zielt auf die kognitiven Fähigkeiten des Senders ab, das entsprechende Wissen, u.a. in Form von Sprache, Zeichen und/oder Mimik und Gestik umzuwandeln. Technische Medien, die vom Individuum genutzt werden, sind gemäß Knoblauch (2010) mit eingeschlossen. Thiel (2002) wiederum nimmt Bezug auf die Artikulation von Wissen und verweist darauf, dass individuelle Fähigkeiten eher über Nachahmung statt über die verbale Beschreibung erlernt werden. **(3)** Die dritte Einflussgröße nimmt Bezug auf den verwendeten Code. Wissensträger greifen auf unterschiedliche Codes zurück, über die sie Informationen vermitteln. Die Wahl des Codes entscheidet darüber, ob Informationen für potenzielle Empfänger verfügbar sind. Beispielsweise kann ein Dokument, das in Arabischer Schrift vorliegt, nur von einem bestimmten Personenkreis überhaupt verstanden werden. **(4)** Ein weiterer Faktor, der eng an den Code gekoppelt ist, ist die Informationsplatt-

¹⁴ Das Kommunikationsmodell nach Schulz von Thun beinhaltet vier psychologische Dimensionen: Sachverhalt, Selbstoffenbarung, Beziehungsaussage und Appell (Röhner & Schütz 2012).

¹⁵ Historisch betrachtet finden sich einige Beispiele für die Zurückhaltung bzw. Geheimhaltung von Wissen, u.a. wurde insbesondere religiöses Wissen nur an bestimmte Personen(gruppen) kommuniziert, um die eigene Macht(position) zu legitimieren. Gegenwärtig stützen sich vielfach politische Macht bzw. Kontrolle auf verschiedenste Formen des Wissens, darunter das Expertenwissen oder das wissenschaftliche Wissen (Meusbürger 2001, 2008, 2009; Knoblauch 2010).

form. Informationen benötigen eine Plattform, über die sie zugänglich sind. Zugleich stellt der Zugang zu Plattformen ein wirksames Instrument der Macht dar (Meusburger et al. 2011). Verschiedene Plattformen senden Impulse in unterschiedlichen Stärken aus. An die jeweilige Plattform sind Reputation, Glaubwürdigkeit und Sichtbarkeit gekoppelt. Meusburger (2009) argumentiert weiterhin, dass in Bezug auf die räumliche Ausbreitung die Relevanz des kommunizierten Inhalts zweitrangig ist. Viel entscheidender ist die entsprechende Plattform, auf der die Information verfügbar ist. **(5)** Der Kanal bzw. das Medium nimmt Einfluss auf die Zielgruppe. Diverse Kommunikationskanäle (Medien), u.a. Radio, TV, Internet oder Bücher verfügen über unterschiedliche räumliche Reichweiten und Grade der Glaubwürdigkeit. **(6)** Die weiteren Variablen beziehen sich auf den potenziellen Empfänger der jeweiligen Information. Zum einen ist es erforderlich, dass der Empfänger über entsprechende (technische) Ressourcen verfügt, die eine Aufnahme von neuen Informationen sicherstellen. Sofern diese Voraussetzungen gegeben sind, stellt sich die Frage, ob der Empfänger in der Lage ist, die erhaltene Information zu assimilieren und zu verarbeiten. Hierzu durchläuft die Information auf der Empfängerseite zwei Filter. **(7)** Der erste Filter, das Vorwissen, erlaubt es dem Empfänger, neue Informationen zu evaluieren, in die Wissensbasis zu integrieren und danach zu handeln. Personen, die beispielsweise über keine rechtswissenschaftlichen Kenntnisse verfügen, fällt es wohlmöglich schwer, neue Gesetzgebungen korrekt zu verstehen und deren Relevanz herauszuarbeiten. Damit wird die Wissensqualität zu einem wesentlichen Kriterium. Während Alltagswissen – wie oben bereits erwähnt – relativ schnell verstanden werden kann, sind komplexe Informationen sowie dessen Interpretation mit einem deutlich höheren Zeitaufwand verbunden und setzen bestimmte Formen des Vorwissens voraus (Meusburger et al. 2011). **(8)** Den zweiten Filter bildet das Orientierungswissen, das neue Informationen mit den bestehenden Werten, darunter religiöse und/oder ideologische Überzeugungen, kulturelle Traditionen oder Loyalität gegenüber einer bestimmten Gruppe von Menschen in Relation zueinander setzt. Akzeptanz oder Ablehnung von neuen Informationen werden durch das Orientierungswissen bestimmt (Abb. 14).

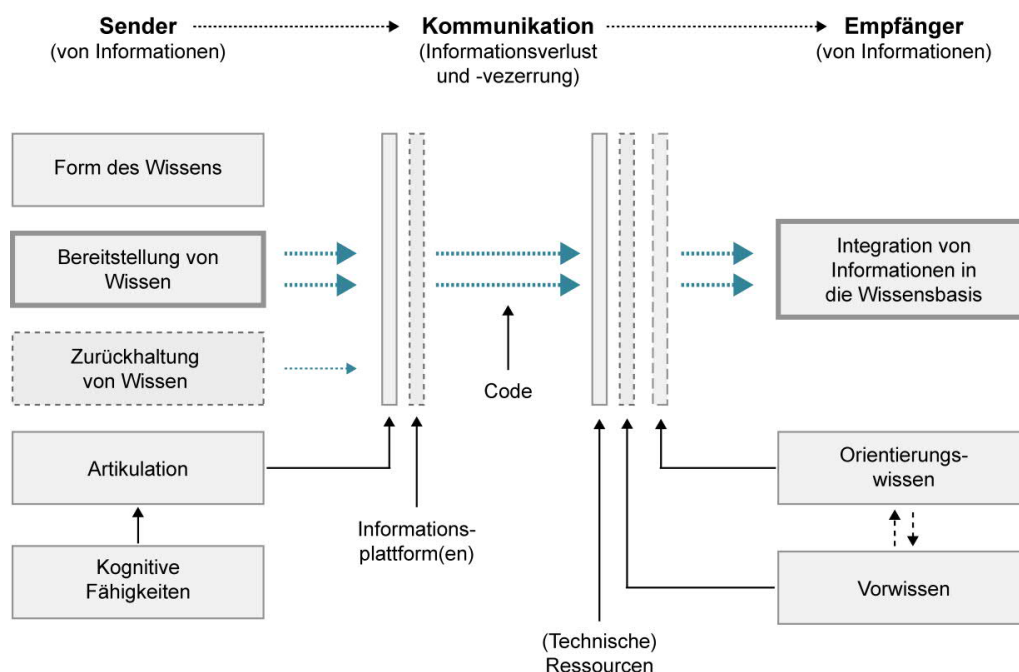


Abb. 14: Prozess der Wissenskommunikation (schematisch) (nach Meusburger 2009: 35)

Beispielsweise können neue Informationen im Konflikt mit der eigenen kulturellen Identität stehen oder eigene Erinnerungen infrage stellen. Eppler & Reinhardt (2004) folgern, dass die Kommunikation von Wissen mit deutlich mehr Unsicherheit verbunden ist, als reine Informationen. Demnach ist es nicht nur relevant, die kommunizierten Inhalte richtig zu interpretieren und zu deuten, sondern ebenso bedeutsam, diese korrekt umzusetzen, damit eine (annähernd ähnliche) Handlungsfähigkeit beim Empfänger hervorgeht, was wiederum zentral für eine erfolgreiche Wissenskommunikation ist.

Zwischenfazit

Dieser Abschnitt hat sich – nicht zuletzt der Tatsache geschuldet, dass in der wissenschaftlichen Literatur kein allgemeingültiges Wissenskonzept vorliegt – einem forschungsrelevanten Wissenskonzept angenähert. Dazu wurde aus einer konstruktivistischen Perspektive heraus Wissen detailliert dargestellt; wie Wissen generiert, integriert und kommuniziert wird. Welches Verständnis von Wissen besteht im Kontext der unterschiedlichen Dimensionen von Wissen? Ein Ergebnis dieser Auseinandersetzung mit dem Wissensbegriff ist, dass er im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzeptionell weit gefasst wird. Wissen ist etwas, das im Bewusstsein des Individuums fest verankert ist, dort konstituiert, aktualisiert und weiterentwickelt wird. Es ist personen- und kontextgebunden; sozial, kulturell und teilweise auch räumlich situiert. Damit stellt der Begriff Wissen ein soziales und kulturelles Produkt dar, das in Aushandlungsprozessen generiert und strukturiert wird. Wissen reduziert sich nicht vordringlich auf theoretische Erkenntnisse oder rein kognitive Dimensionen. Es findet sich auch im praktischen Handeln wieder und umfasst sowohl Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten als auch Formen des sozialen Verhaltens, Werte, Normen sowie komplexe Handlungs- und Entscheidungsmuster. Diesem Verständnis folgend betrifft Wissen die Art und Weise, wie Menschen die Welt verstehen und wie sie ihre individuell erlebten Erfahrungen interpretieren. An Probst et al. (2012) Überlegungen anknüpfend, ist Wissen die Gesamtheit an Kenntnissen und Fähigkeiten, die Individuen zum zielgerichteten Handeln und zum Bewältigen von Problemen und Herausforderungen befähigt. Eine pragmatischere Definition liefern Tàbara & Chabay (2013), die unter **Wissen** all das fassen, was es Individuen und Gesellschaften ermöglicht, bestimmte Probleme zu verstehen, Problemlagen zu kommunizieren und zu lösen.

2.3.2 Wissenssysteme und -formen

Eine weitere Sichtweise auf Wissenskontexte bieten **Wissenssysteme**. Diese stellen strukturierte Einheiten dar, die der Ordnung der Interaktionen zwischen unterschiedlichen Individuen, die durch eine relativ hohe Bindung und Begrenztheit charakterisiert sind, dienen (Tàbara & Chabay 2013). Nach Cornell et al. (2013) bestehen Wissenssysteme aus einem emergenten, nicht klar abgegrenzten Netzwerk von Agenten, die über soziale Interaktionen formell und/oder informell verbunden sind und die Wissen kombinieren, generieren und lernend nutzen, um konkrete Handlungen hervorbringen zu können. Weiterhin sind Wissenssysteme untrennbar mit Wandlungsprozessen (hier u.a. soziale, kulturelle, politische, etc.) verwoben, in denen sie entstehen (Warburton & Martin 1999). Elemente einer solchen Wissensstruktur sind sehr divers und reichen von kulturellen Überzeugungen bis hin zu Objekten, über die Werte kommuniziert werden (Tàbara & Chabay 2013). Interaktionsprozesse zwischen den jeweiligen Individuen sind dynamisch sowie temporär charakterisiert, sie entwickeln sich neu und lösen sich wieder auf. Bei van Kerkhoff & Szlezák (2010) stellen solche sozialen Wechselbeziehungen

gleichzeitig Ströme des Wissens, der Glaubwürdigkeit, der Legitimation und der Macht dar. Dem folgend bilden Wissenssysteme einen Rahmen für Geltungsansprüche und Legitimation von Wissen und definieren so Regeln und Normen (vgl. Knorr-Cetina 2002), die von einer Gruppe „*aufgrund geteilter Überzeugungen über Wesen, Funktion und Ziel von Wissen*“ (Sandkühler 2014: 61) befolgt werden. Ein zentraler und wichtiger Aspekt besteht darin, dass Individuen nicht an ein bestimmtes Wissenssystem gekoppelt sind. Vielmehr können sie Element eines oder mehrerer unterschiedlicher Wissenssysteme sein. Damit zeigt sich ein weiteres Charakteristikum von Wissenssystemen, wonach diese nicht nur auf horizontaler, sondern auch auf vertikaler Ebene bestehen. Gleichwohl können Wissenssysteme miteinander konkurrieren, da sie auf unterschiedlichen Wissensformen, Erfahrungen, Werten oder Weltanschauungen aufbauen. Tengö et al. (2014) argumentieren dementsprechend, dass einerseits eine Bewertung von Wissen stets innerhalb des jeweiligen Wissenssystems erfolgt, andererseits Wissenssysteme durch andere beeinflusst werden und sich selten isoliert entwickeln (Abb. 15).

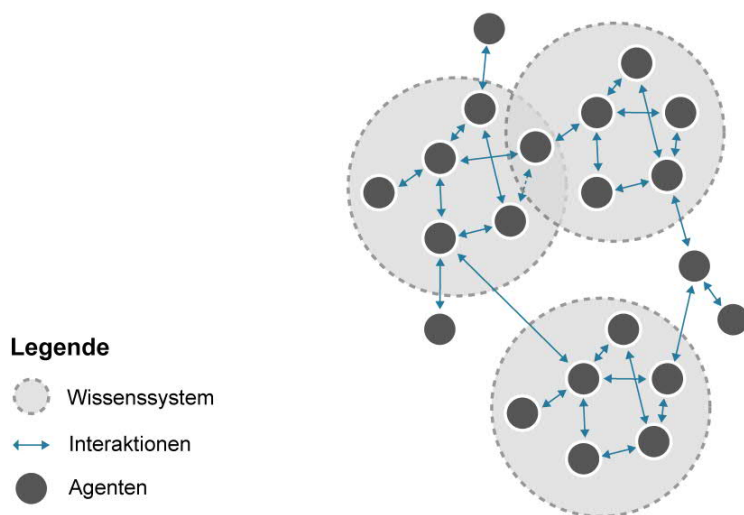


Abb. 15: Wissenssysteme (schematisch) (eigene Darstellung)

Gleichwohl bergen die Interaktionsprozesse zwischen Individuen verschiedener Wissenssysteme das Potenzial, dass Wissen nicht nur kommuniziert, sondern auch im jeweiligen Wissenssystem integriert werden kann und wird. Neues Wissen und damit einhergehende Veränderungen können eine Restrukturierung auslösen, bei der das Wissenssystem inhaltlich neu definiert wird (Tàbara & Chabay 2013). Insbesondere angesichts von und in Reaktion auf Umweltveränderungen ist ein offenes Wissenssystem förderlich, da Interaktionen zwischen Individuen anderer Wissenssysteme überhaupt erst möglich und intensiviert werden können, um bewusste Veränderungen innerhalb des eigenen Wissenssystems zu erleichtern (Cornell et al. 2013). Vor dem Hintergrund der Betrachtung von Wissen im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen erscheint das Konzept der Wissenssysteme dahingehend gewinnbringend zu sein, als dass es zu einem differenzierten Verständnis beiträgt, wie bestimmte soziale Agenten (u.a. Individuen, Interessengruppen, Organisationen oder Gesellschaften) Wissen definieren und unter welchen Bedingungen Wissen generiert, kommuniziert, integriert und lernend genutzt wird – oder auch nicht.

Ausdifferenzierung von Wissen

Wissen wird – wie im vorangegangenen Abschnitt umfassend dargelegt – in der vorliegenden Arbeit konzeptionell breit gefasst. Wissen vereint die verschiedenartige Wahrnehmung und Bewertung von Phänomenen und lässt sich in unterschiedliche Formen unterscheiden, wie etwa nach dem Grad der Gewissheit, in Hinblick auf die Wissensträger (individuell oder kollektiv), aber auch unter Berücksichtigung zentraler Aspekte wie Erwerb, Legitimation, Repräsentation oder Verfügbarkeit von Wissen. Solch eine Ausdifferenzierung nach Wissensdimensionen schafft ein besseres Verständnis über die Prozesse der Generierung, der Kommunikation sowie der Anwendung und Legitimation von Wissen. Nach Abel (2008) fungieren Wissensformen im übertragenen Sinne als Instrument, um an Wissen gebundene Inhalte zu kommunizieren. Zudem bieten Wissensformen stets die Möglichkeit, handlungsorientiertes Wissen zu konkretisieren oder sogar zu erwirken.

Insbesondere in der Wissenssoziologie findet sich ein breites Spektrum an Konzepten unterschiedlichen Wissensformen, wobei vor allem nicht-wissenschaftliche Wissensformen im Zuge neuer wissenschaftstheoretischer Diskurse verstärkt an Aufmerksamkeit gewonnen haben. In diesem Zusammenhang spricht Böhle (2003: 143) von einer „*Pluralisierung von Wissen*“. Mohr (2008) differenziert beispielsweise Wissen in zwei phänomenologische Wissenskategorien aus, dem Verfügungswissen und dem Orientierungswissen, die sich gegenseitig bedingen. Bei Abel (2014) wird Wissen neben Alltagswissen, theoretischem Wissen und praktischem Wissen noch in weitere Formen des nicht-konzeptionellen Wissens unterteilt – darunter Wahrnehmung, Erfahrung, Intuition und praktische Fähigkeiten. Gloy (2007) grenzt Wissen in instinktives Wissen, praktisches Wissen, theoretisches Wissen, Erfahrungswissen, emotionales Wissen, magisches Wissen, situatives Wissen und spirituelles Wissen ab. Wissen wird bei Fahrenwald (2011) wiederum nach Verfügungswissen, Orientierungswissen, Erfahrungswissen, Faktenwissen und Alltagswissen unterschieden. **Alltagswissen** wird als Wissen definiert, das bei allen Individuen einer Gesellschaft im gleichen Maße vorliegt. Es repräsentiert oftmals eingewöhntes Wissen, das in alltäglichen Situationen praktische Anwendung erfährt. Es wird vielfach nicht als solches empfunden und bleibt unreflektiert, da es als selbstverständlich hingenommen und vorausgesetzt wird (Knoblauch 2010). **Erfahrungswissen** bezeichnet wiederum Wissen, das in Verbindung mit praktischem Handeln generiert und angewendet wird. Es weist daher einen engen Bezug zu konkret erlebten Gegebenheiten auf und ist stark an subjektive Erfahrungen und deren Verarbeitung gebunden (Böhle 2003, 2004; Fahrenwald 2011). **Emotionales Wissen** beschränkt sich auf das reaktive Verhalten von Individuen, einschließlich der Stimmung und der Gefühlslage (Gloy 2007). Eine weitere Wissensform ist **Orientierungswissen**, an das moralische, politische und religiöse Überzeugungen gekoppelt sind (Fahrenwald 2011). Es umfasst erworbene Antriebe und Verhaltensweisen ebenso wie Traditionsanpassungen, wie etwa Sitten, Gebräuche, Moral und Religion (Mohr 2008).

Im Umwelt- und Ressourcenmanagement hat das Konzept des **lokalen Wissens** verstärkt an Bedeutung gewonnen (Berkes et al. 2000; Fazey et al. 2006; Raymond et al. 2010). Erste Ansätze zu lokalem Wissen können in der Anthropologie und Ethnologie verortet werden (Schareika 2004). Im allgemeinen Verständnis umfasst lokales Wissen „[...] *Kenntnisse, Fähigkeiten und Weltbilder, die in einer bestimmten natürlichen Umwelt und einem bestimmten kulturellen Rahmen entstanden sind und sich verändern*“ (Schultze 1998: 3). Lokales Wissen wird damit dynamisch veranschlagt und ist durch kon-

tinuierliche Angleichungsprozesse an eine sich stetig veränderte Umwelt gekennzeichnet. In der wissenschaftlichen Literatur wird lokales Wissen oftmals dem indigenen Wissen oder traditionellen Wissen gleichgesetzt (Folke 2004; Briggs 2005; Berkes 2009; Mercer et al. 2012). Diese Begrifflichkeiten sind problembehaftet und bedürfen einer grundlegenden Klärung, da z.B. indigenes Wissen isoliert und statisch wirkt (Antweiler 2004). Zudem ist dessen Konzeptualisierung nicht nur politisch, sondern ebenso ethisch-moralisch konnotativ aufgeladen (Sillitoe 1998, 2002; Briggs 2005) und demzufolge ist dieser Begriff abzulehnen. Ähnlich verhält es sich mit dem Konzept des traditionellen Wissens. Hierbei bezieht sich Tradition auf eine kulturelle Kontinuität, die sich in sozialen Gewohnheiten, Glauben, Verhaltensmustern und Praktiken manifestiert (Warburton & Martin 1999). Allerdings verhalten sich nicht nur Gesellschaften über raum-zeitliche Dimensionen dynamisch, sondern mit ihnen auch das Wissen (Berkes 1993). Faktoren, wie die Globalisierung und der technische Fortschritt zeigen die theoretischen Schwierigkeiten auf, mit denen der Begriff des traditionellen Wissens behaftet ist. Berkes et al. (2000) resümieren, dass Wissen in Gesellschaften nie rein traditionell geprägt vorliegen kann, und das Wissen stets lokale Praktiken als auch moderne wissenschaftliche Erkenntnisse umfasst. Insofern wird der Begriff des lokalen Wissens der Tatsache gerecht, dass Wissen eine dynamische Entität ist und kontinuierlichen Veränderungsprozessen an eine sich stetig verändernde Umwelt unterliegt.

Vorhandene Wissens Elemente können jedoch sowohl autochthoner oder externer Natur sein. Dennoch stellt sich die Frage, was das *Lokale* am Wissen ist. Nach Neubert & Macamo (2004) weist lokales Wissen einen starken Bezug zu einem konkreten geographischen Raum und dessen direkter Umwelt auf, die neben den naturräumlichen Gegebenheiten ebenso Menschen, Institutionen, Werte und Normen umfasst. Mercer et al. (2012: 1911) definieren lokales Wissen als “[...] *knowledge that has evolved within (inside) a specific community or area but that has potentially incorporated or been shaped by outside knowledge in its continuous evolution*”. Insofern ist lokales Wissen an Individuen gebunden, die an einem bestimmten Ort bzw. in einem bestimmten Raum agieren (Siebert 2004). Ungeachtet dessen kann lokales Wissen *wandern* und an verschiedenen Orten existieren, u.a. durch die Migration von Individuen. Historisch betrachtet gelangten beispielsweise afrikanische Anbautechniken im Zuge des transatlantischen Sklavenhandels in die Karibik. Dieses einst lokal verortete Wissen ist mittlerweile integraler Bestandteil der bahamaischen Agrarkultur. Genereller betrachtet ist lokales Wissen nicht auf eine Instrumentalität des Wissens bezogen, sondern beinhaltet vielmehr neben sozialen, religiösen und emotionalen Komponenten auch Erkenntnisse aus der Wissenschaft.

In diesem Zusammenhang stellt sich nun die Frage, in welchem Verhältnis das lokale Wissen zum wissenschaftlichen Wissen steht? In wissenschaftlichen Diskursen werden nicht-wissenschaftliche Wissensformen – darin verortet das lokale Wissen – oftmals dem wissenschaftlichem Wissen gegenübergestellt (Agrawal 1995). Bei Linkenbach (2004) bildet beispielsweise das globale Wissen – hier dem wissenschaftlichen Wissen gleichgesetzt – einen entsprechenden Gegenpol zum lokalen Wissen. **Wissenschaftliches Wissen** folgt einer bestimmten Logik und Rationalität der Generierung (Neubert & Macamo 2004), wird in Experimenten und Beobachtungen empirisch verifiziert oder falsifiziert und

schließt theoretisches Wissen und Faktenwissen¹⁶ mit ein (Gloy 2007). Wissenschaftliches Wissen ist nach Neubert & Macamo (2004) reduktionistisch, theoriegeleitet und unterliegt dem Anspruch neutral, wertfrei und universell gültig zu sein. Es basiert auf einem Experiment und kontrollierten Bedingungen und setzt auf eine gezielte und systematische Wissensgenerierung. Demgegenüber ist lokales Wissen holistisch, handlungsorientiert und an bestimmte Werte geknüpft. Die Generierung von lokalem Wissen ist unkontrolliert und zufällig. Es besitzt seine Gültigkeit auf lokal-räumlicher Ebene und wird weitestgehend oral kommuniziert (Neubert & Macamo 2004) (Abb. 16).

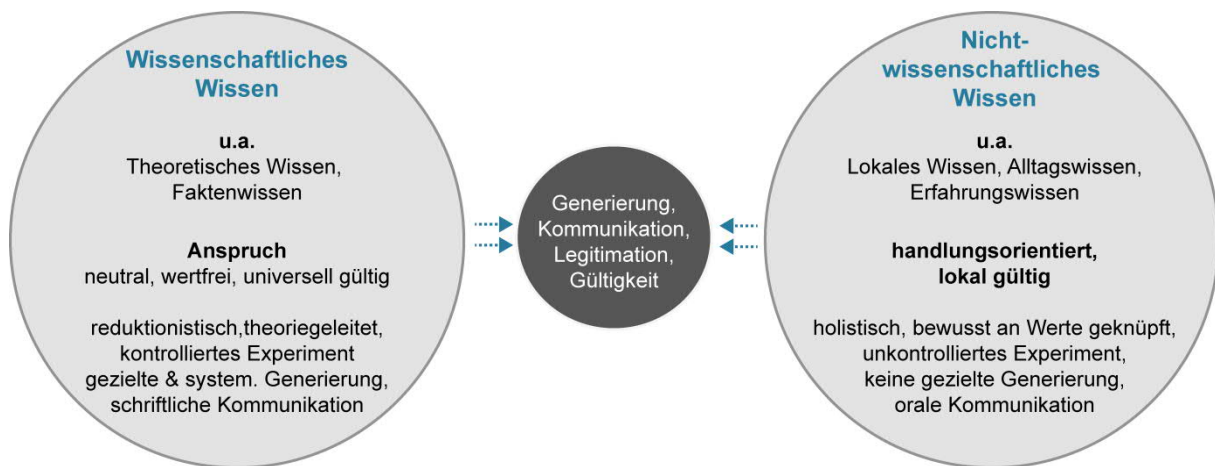


Abb. 16: Eigenschaften konkurrierender Wissensformen (eigene Darstellung)

Eine Aufrechterhaltung der strukturellen Ungleichheit von nicht-wissenschaftlichem Wissen und wissenschaftlichem Wissen erscheint im Rahmen der vorliegenden Arbeit aufgrund der oben genannten (Abgrenzungs-)Merkmale (u.a. Legitimation, Kommunikation, Generierung, Gültigkeit) als sinnvoll: *“[...] each is legitimate in its own right, within its own context; each has its own strengths”* (Berkes 2008: 270). In konzeptioneller Hinsicht werden die hier dargelegten wissenssoziologischen Vorüberlegungen zu einem handlungsorientierten Verständnis von Wissen mit dem Konzept des lokalen Wissens verknüpft. Dabei ist lokal situiertes Wissen nicht nur als eine empirisch-räumliche Wissensform zu verstehen, sondern fungiert darüber hinaus als eine übergeordnete Wissenskategorie für eben jene nicht-wissenschaftlichen Wissensformen, die es lokal agierenden Individuen ermöglichen, zu Handeln und Entscheidungen zu treffen. Damit sind Formen des Wissens, wie etwa das Alltags- und Allgemeinwissen, das Erfahrungswissen oder das Orientierungswissen eng an das lokale Wissen gekoppelt und als integraler Bestandteil eben diesen Wissens anzusehen. Ebenso wird von einer Gleichsetzung von Wissensformen abgerückt, da mit ihr die Gefahr besteht, die Relevanz und Funktion der einzelnen Wissensformen zu untergraben bzw. zu unterschlagen. Zudem dient eine Ausdifferenzierung nach Wissensformen als konzeptionelle Strukturierung, wohlwissend, dass in der Praxis die Übergänge fließend und eine Zuordnung nicht immer eindeutig hergestellt werden kann. Dennoch sind in vielen Fällen deutliche Unterschiede zwischen den jeweiligen Wissensformen erkenn- und analysierbar.

¹⁶ Das **Faktenwissen** kann dem deklarativen Wissen (nach Nonaka & Takeuchi 1997) zugeordnet werden, dass sich auf reale Sachverhalte, Personen und Objekte bezieht. Nach Willke (2001b) repräsentiert Faktenwissen im strengen Sinne kein Wissen, sondern lediglich Daten.

*„Man kann einem Menschen nichts lehren,
man kann ihm nur helfen, es in sich selbst zu entdecken.“*

Galileo Galilei (1564-1641)

2.4 Lernen

Eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen erfordert Lernen, d.h. die Fähigkeit zur lernenden Anpassung und Fortentwicklung (Folke et al. 2002). Im Allgemeinen wird unter Lernen eine relativ dauerhafte Änderung des Verhaltens eines Individuums in Reaktion auf veränderte Umweltbedingungen verstanden. Über soziale Interaktionen zwischen Individuen werden Lernprozesse auf kollektiver Ebene aktiviert. Um die gesellschaftliche Anpassungsfähigkeit zu fördern, sind sowohl Individuen als auch Organisationen und Gesellschaften einerseits immer wieder auf- oder herausgefordert, kontinuierlich zu lernen (Keen et al. 2005; Fazey et al. 2007; Cundill et al. 2015). Andererseits können Machtkonstellationen oder Interessenkonflikte Lernprozesse blockieren. Ebenso können institutionelle Strukturen, wie etwa Vorschriften, Regeln und Normen Lernblockaden auslösen, die die Lernfähigkeit sozialer Agenten hemmen oder ganz zum Erliegen bringen (Armitage et al. 2009).

Ausgehend von diesen Überlegungen zur Relevanz des Lernens für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen, setzt sich das folgende Kapitel mit dem Begriff des Lernens auseinander. Dazu werden lerntheoretische Perspektiven aufgezeigt, unterschiedliche Formen des Lernens dargestellt sowie verschiedene Vorstellungen von Lernen voneinander abgegrenzt, um ein forschungsrelevantes Konzept des Lernens zu entwickeln. Darauf aufbauend wird der Begriff des Lernens im Kontext von SES, Resilienz und Adaptivität dargestellt. Wo, wie und warum wird gelernt? Das Kapitel entwickelt also eine theoretische Grundlage, mit der die Dynamiken und Wirkungsweisen des Lernens im gesellschaftlichen Anpassungsprozess an Umweltveränderungen analysiert werden können.

2.4.1 Lerntheoretische Perspektiven und Lernformen

Was unter Lernen verstanden wird und wie Individuen letztendlich lernen, wird divers diskutiert. In Reaktion auf externe Einflüsse treten Verhaltensänderungen auf, die in der Psychologie als Lernen definiert werden. Einem lernpsychologischen Verständnis folgend, wird Lernen als eine (relativ) dauerhafte Änderung des Verhaltens bzw. von Verhaltenspotenzialen verstanden, die auf Grundlage von Interaktionen mit der Umwelt, u.a. in Form von Beobachtungen, Nachahmungen oder erlebten Erfahrungen erfolgt (Edelmann 2000; Kiesel & Koch 2012). Mit anderen Worten werden unter Lernen *„alle überdauernden Veränderungen des Erlebens und Verhaltens bezeichnet, die aufgrund von Erfahrung zustande kommen“* (Arnold 2009: 31). Dem ist zu entnehmen, dass sich Lernen prozesshaft¹⁷ gestaltet und in dessen Verlauf sich u.a. Handlungen, Wahrnehmungen und Bewusstsein beim Individuum ändern und in einem veränderten Verhalten münden (können). Auszuklammern sind hingegen ange-

¹⁷ Fortan werden Lernen bzw. Lernprozesse synonym verwendet, da Lernen stets **prozesshaft** ist.

borene Lernerfahrungen bzw. biologische Entwicklungsprozesse, da sie keine Relevanz für das Verhalten an sich besitzen (Kiesel & Koch 2012). In der Lernpsychologie werden Lernvorgänge zudem nicht als isoliert ablaufende Prozesse verstanden, sondern sind durch Emotionen und Denkprozesse mitgeprägt (Selg & Schermer 2011). Weiterhin ist Lernen nicht als rein positiver Veränderungsprozess zu verstehen, denn eine wesentliche Komponente von Lernen markiert das Verlernen, das ebenfalls mit Veränderungen einhergehen kann. Ebenso gestalten sich Lernprozesse nicht nur bewusst, sondern auch unbewusst. Unbewusstes Lernen findet beim Individuum beiläufig statt und erfolgt ohne bewusste Lernabsicht oder -intention. Beim instrumentellen Lernen (oder auch Lernen am Erfolg) entscheiden „*die dem Verhalten nachfolgenden Konsequenzen über dessen zukünftiges Auftreten*“ (Edelmann 2000: 65). Kritik daran, dass Lernen in einer Verhaltensänderung mündet, besteht in zwei Punkten: (1) zum einen sind nicht alle Verhaltensänderungen auf Lernen zurückzuführen und (2) zum anderen resultieren Veränderungen von Überzeugungen, Einstellungen und Werten, die sich aus dem Lernen ergeben, nicht unbedingt in einer Verhaltensänderung.

Grundsätzlich findet Lernen immer in bestimmten sozialen Kontexten statt, in denen Individuen eingebettet sind (Mandl & Krause 2001; Prell et al. 2010). Ausgenommen ist die Form des isolierten Lernens, bei der anhand von individuellen Erfahrungen gelernt wird. Letztlich vollzieht sich Lernen immer in Abhängigkeit zum jeweiligen Blickwinkel, wobei das Verhalten als beobachtbarer und analytischer Indikator für das Lernen und den Lernprozess an sich dient. Lernaktivitäten lassen sich unter anderem hinsichtlich ihrer zeitlichen (kurz- oder langfristig) und sozialen Dimension (individuell oder kollektiv) hin unterteilen. Dem Konzept des lebenslangen Lernens folgend wird Lernen als ein lebensbegleitender Prozess definiert, der in allen erdenklichen Lebensbereichen und -phasen abläuft (Kirchhöfer 2004). Aktuelle Konzepte des lebenslangen Lernens rücken verschiedene Lernformen in den Fokus, wie z.B. in neueren bildungspolitischen Diskussionen, bei denen Lernen in formelles und informelles Lernen unterschieden wird. Beide Formen des Lernens erlauben Aussagen über die Art und Weise des Lernens sowie die Bedingungen des Lernens. Dabei wird formelles Lernen als organisiertes und gesellschaftlich anerkanntes Lernen definiert. Es ist hinsichtlich seiner Ziele und Dauer strukturiert und institutionell gerahmt. Formelles Lernen ist im Wesentlichen in das Bildungswesen eingebettet (Dehnobostel et al. 2010). Informelles Lernen¹⁸ umfasst hingegen unregelmäßige und unstrukturierte Lernprozesse im Alltag (Overwien 2007). Nach Faure (1972) sind etwa 70 Prozent aller Lernaktivitäten von Individuen dem informellen Lernen zuzuordnen. Häufig erfahren das formelle und informelle Lernen eine Erweiterung um das non-formelle Lernen. Dieses weist Gemeinsamkeiten mit dem formellen Lernen auf, da der Lernprozess beabsichtigt, organisiert und strukturiert, jedoch institutionell außerhalb des Bildungswesens abläuft. Einige Autoren wiederum sehen im non-formellen Lernen keine eigenständige Lernkategorie und ordnen diese dem informellen Lernen zu (u.a. Dohmen 2001; Malcolm et al. 2003; Zürcher 2007). So unterschiedlich sich Lernen auch gestaltet, so ist Lernen stets ein Prozess, der beim Lernenden selbst abläuft. Der Lernprozess vollzieht sich beim Individuum und ist an sich beobachtbar. Lernen kann nur erschlossen werden, sofern eine die Aussage *jemand hat etwas gelernt* durch einen Beobachter erfolgt (Hergenhahn & Olson 2001). Schmidt (2003) argumentiert weiterfüh-

¹⁸ Häufig wird das **informelle Lernen** mit anderen Lernformen, wie etwa dem beiläufigen Lernen, dem impliziten Lernen, dem inzidentellen Lernen oder dem Erfahrungslernen gleich gesetzt (Zürcher 2007).

rend, dass beim Lernen weniger der Lernprozess als vielmehr der Lernerfolg, d.h. das letztlich erzielte Lernresultat beobachtet wird. Die Handlungsrelevanz des beobachteten Individuums wird anerkannt (Schmidt 2003).

Um ein besseres Lernverständnis zu erlangen, bietet sich eine genauere Betrachtung von individuellen Lerntheorien an, anhand derer Lernvorgänge beschrieben werden können. In der wissenschaftlichen Literatur lassen sich drei grundlegende lerntheoretische Perspektiven unterscheiden. Die Lernpsychologie und deren theoretische Vorstellungen zum Lernen sind weitestgehend vom Behaviorismus bestimmt (Hoffmann & Engelkamp 2013). **Behavioristische Lerntheorien** betrachten Lernen als beobachtbare Verhaltensänderungen, die durch eine Reiz-Reaktions-Kette ausgelöst werden. Veränderungen im Verhalten als Reaktion auf Reize (Stimuli) aus der direkten Umwelt, werden in der Psychologie als Lernen definiert. Die kognitiven bzw. innerpsychischen Abläufe des Individuums werden gänzlich ausgeblendet. Der Lernprozess selbst kann nicht beobachtet werden und bildet eine Black Box zwischen zwei (Verhaltens-)Zuständen ab. Erst eine Zustands- und Verhaltensveränderung beim Individuum deutet auf Lernen hin (Kiesel & Koch 2012). Dementsprechend lässt sich Lernen aus der Perspektive des Beobachters erst zuschreiben, sobald sichtbare Verhaltensänderungen beim Individuum vorliegen. Eine Änderung des Verhaltens bildet also den Indikator für Lernen (Abb. 17).

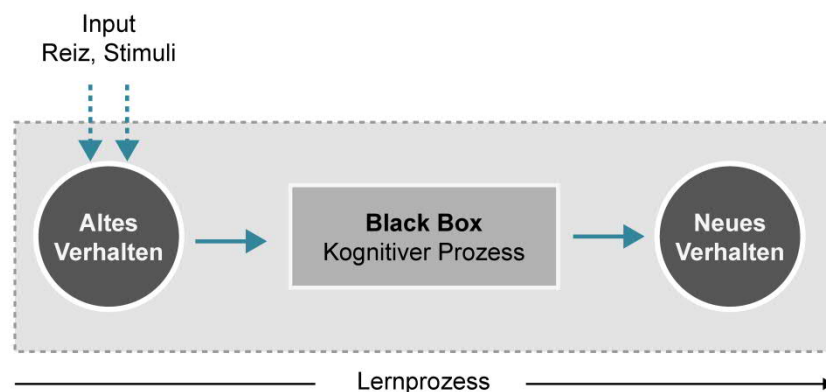


Abb. 17: Lernen als relativ dauerhaft anhaltende Verhaltensänderung (eigene Darstellung)

Kritik erfahren solche behavioristischen Lernansätze dahingehend, dass zu den kognitiven Abläufen, wie etwa Wahrnehmung und Denken, keine Aussagen getroffen werden können. Lernen wird lediglich auf beobachtbare Verhaltensänderungen reduziert. Ebenso findet die Tatsache, dass verschiedene Individuen unterschiedlich auf denselben Reiz reagieren können, keine Beachtung im Behaviorismus. **Kognitive Lernansätze** hingegen betonen die Bedeutung dieser internen Prozesse und kognitiven Strukturen. Identische Einflüsse aus der Umwelt rufen bei Individuen unterschiedliche Lernresultate hervor. Im Fokus stehen daher verstärkt die kognitiven Fähigkeiten, d.h. die Art und Weise, wie Informationen aufgenommen, verarbeitet und verstanden werden (Konrad 2014). Dabei werden im Lernprozess Informationen als Erkenntnisse abgespeichert. Der Vorgang des Lernens zeigt sich also nicht als reaktiver, sondern als bewusster Denkprozess, der die Interpretation und Bewertung von Informationen umfasst und in einem veränderten Verhalten endet (Keen & Mahanty 2006). Eine kognitivistische Perspektive konzipiert Lernen folglich als Prozess der Informationsverarbeitung, bei dem neues

Wissen generiert wird (Konrad 2014). In Einklang damit verstehen Cundill et al. (2015: 175) Lernen als “[...] *process of revising existing, and creating new knowledge*”. Sie ersetzen die Verbindung von Reiz und Reaktion durch Wissen. Nach Willke (2001b) repräsentiert Lernen den Prozess, bei dem bestehendes Wissen verändert wird oder neues Wissen folgt (Abb. 18).

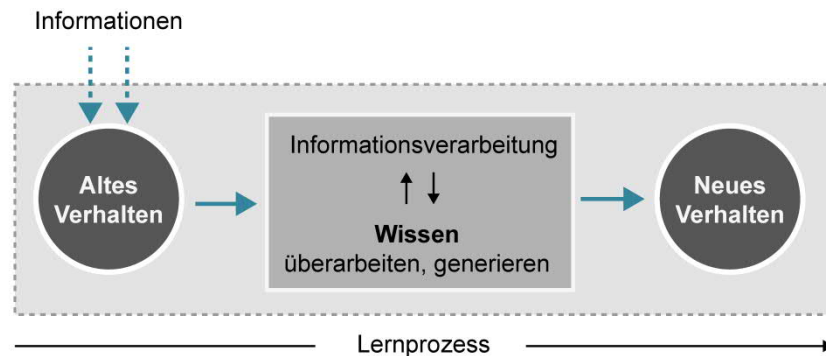


Abb. 18: Lernen als Prozess der Informationsverarbeitung (eigene Darstellung)

Die Vernachlässigung sozialer und emotionaler Prozesse wird als wesentlicher Kritikpunkt des Kognitivismus angesehen. Eine sozial-kognitivistische Perspektive (nach Bandura 1979) wiederum versteht das Individuum als aktiven Lerner, der sich bewusst mit seiner Umwelt auseinandersetzt und in der Lage ist, seine Verhaltens- und Handlungsweisen nicht nur zu planen, sondern auch zu reflektieren. In enger Verbindung zu kognitivistischen Ansätzen steht die Lernperspektive des **Konstruktivismus**, bei der die individuelle Wahrnehmung und Interpretation eine zentrale Bedeutung einnehmen. Das lernende Individuum agiert eigeninitiativ und selbstorganisiert (Neubert et al. 2001). Lernen gestaltet sich als ein Prozess der Veränderung (Schmidt 2003; Kirchhöfer 2004), wobei sich eben diese Veränderung beim Individuum auf das Wissen bezieht, während der Lernvorgang wiederum eine aktive Wissenskonstruktion des Individuums beinhaltet (Konrad 2014). Kirchhöfer (2004: 54) definiert Lernen beispielsweise als „*komplexe Beziehungs- und Wirkungszusammenhänge zwischen Umwelt und Lernenden als Ergebnis der subjektiven Konstruktionsleistung des Individuums*“, ergänzt aber, dass Lernen nicht nur auf die kognitiven Strukturänderungen des Individuums abzielt. Der Lernprozess gestaltet sich offen, wobei die Befähigung zum Handeln und zur Bewältigung von Situationen als Lernziel formuliert werden (Thiel 2002). Wissen als dynamische Komponente des Lernens schlägt sich nicht zwangsläufig in einem veränderten Verhalten nieder (Schmidt 2003). Das Verhältnis von Wissen und Lernen umschreibt Schmidt (2003: 19) mit: „*Wir wissen, weil wir lernen, und wir lernen, weil wir wissen*“. Solch eine konstruktivistische Perspektive steht im engen Zusammenhang mit dem in der vorliegenden Arbeit entworfenen Konzept des Wissens (Kapitel 2.3). Lernen als ein aktiver und konstruktiver Prozess bedeutet, dass neues Wissen nur (lernend) genutzt werden kann, sofern es in die bestehende Wissensstruktur integriert wurde. Tàbara & Chabay (2013: 73) verstehen Lernen als “[...] *process of gathering and producing knowledge by making sense from data and information and becoming able to use the knowledge in meaningful practice*”. Somit rahmt Lernen nicht nur die Prozesse der Generierung, Kommunikation und Integration von Wissen, sondern bezieht auch den jeweiligen Lernkontext mit ein. Dem folgend geht Lernen über die bloße Aneignung von Wissen hinaus und umfasst

ebenso Veränderungen von Fähigkeiten, Werten oder Einstellungen, die in einer Änderung des Verhaltens münden bzw. auf veränderte Verhaltensweisen zurückzuführen sind (Muro & Jeffrey 2008). Rickinson et al. (2009) plädieren für ein Lernverständnis, bei dem Lernen den Prozess des Wandels in einer Gesellschaft abbildet, d.h. die Art und Weise, wie die Welt betrachtet wird. Daran anknüpfend begreifen Krasny et al. (2010: 668) Lernen als: “[...] *a process of change in the way we look up the world – our thoughts, feelings, and actions – which is dependent on the learner, the object of learning, and the physical/ecological, social, cultural, and economical situation and setting*”.

Auf diesen Ansätzen und Überlegungen fußend wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit ein pragmatischer Lernansatz verfolgt, da zum einen Lernen ohne Veränderungen im Handeln nur schwer zu operationalisieren ist und zum anderen eine Anpassung an Umweltveränderungen Handlungen erfordert. In Anlehnung an das Lernverständnis von Tàbara & Chabay (2013) richtet sich der analytische Fokus auf veränderte Verhaltensweisen von Individuen und auf Veränderungen im Auftreten von Organisationen in Übereinstimmung mit deren Zielen oder Handlungen. Zugleich sind die zentralen Dimensionen des Lernens, darunter **wie** gelernt wird, **wo** gelernt wird und **was** gelernt wird mit zu integrieren.

2.4.2 Lernen im Kontext

Konzeptionell betrachtet ist die Rolle und Relevanz von Lernen für den Aufbau von Resilienz in SES einfach zu erfassen. Eine Resilienzperspektive unterstreicht die Fähigkeit eines Systems, sich an Stressoren und Schocks lernend anzupassen (Gunderson & Holling 2002, Folke et al. 2003; Fazey et al. 2005; Folke 2006). Damit ist Lernen im Prozess der Selbstorganisation eines Systems verortet, in dem Anpassungskapazitäten aktiviert werden (Gunderson et al. 2006; Berkes & Turner 2006). Mit Lernen bietet sich dem System die Möglichkeit zur Erneuerung, Entwicklung und Innovation. Bei Nelson et al. (2007) wird Lernen als Unterkategorie der Resilienz aufgefasst. Die Lernfähigkeit wird als eine zentrale Voraussetzung für resiliente Systeme gesehen. In SES bezieht sich Lernen auf die Fähigkeit sozialer Agenten, mit Wandel und Unsicherheit zu leben (Folke et al. 2003; Berkes 2007). Nach Tàbara & Chabay (2013: 72): “[I]earning to learn, to modify what we have learned, and to promote adaptive thinking must be the goals of the trajectory of learning throughout everyone's lifetime”. Berkes (2009b) führt ergänzend weiter aus, dass Lernen nicht zwangsläufig in Entscheidungen und Handlungen mündet und/oder zu einer Anpassung führen muss, dies aber entscheidend fördern kann.

Betrachtet man nun lediglich die sozialen Agenten, dann wird deutlich, dass sie aus unterschiedlichen Gründen lernen. Im Kontext des Umwelt- und Ressourcenmanagements wird vielfach aus instrumentellen Beweggründen heraus gelernt, um etwa alternative Strategien zu entwickeln, die für bestimmte Ressourcennutzer ökonomisch sinnvoller erscheinen (Armitage et al. 2009). Ebenso wird Lernen nach Ressourcenkrisen relevant (Johannes 2002). Hierbei setzen in Reaktion auf veränderte (Umwelt-)Bedingungen Lernprozesse ein, da adaptive Maßnahmen erforderlich sind, um Störungen und Schocks zu bewältigen (Berkes & Turner 2006). Beispielsweise sind Fischer infolge von rückläufigen Fischbeständen zum Lernen angehalten, sodass sie neue Fischgründe nutzen, alternative Fangmethoden ausprobieren, sich auf andere Fischarten spezialisieren oder gar neue Wege gehen, um den eigenen Lebensunterhalt zu sichern. Des Weiteren kann Lernen über Erfahrung und Erinnerung einsetzen. Da-

bei nimmt Lernen Bezug auf den bisherigen Entwicklungsverlauf des Systems. Über Rückkopplungseffekte kann aus zurückliegenden Systemkrisen oder -störungen, aber auch aus Fehlern im Management oder auf der Ebene der Governance gelernt werden (Folke et al. 2003; Berkes 2004). Dabei kommt dem **sozialen Gedächtnis** (*social memory*) einer Gesellschaft eine besondere Bedeutung zu (Adger et al. 2005a). Beispielsweise können einerseits in Reaktion auf unerwartet auftretende Naturereignisse, wie etwa tropische Starkstürme, im sozialen Gedächtnis verankerte Instrumente, Verhaltenskodexe, Routinen oder Praktiken mobilisiert werden, um mit Überraschung und Unsicherheit umzugehen. Andererseits stimulieren Erfahrungen nicht zwangsläufig neue Lernprozesse. Zudem besteht beim Lernen stets die Gefahr, dass Lernblockaden auftreten können, wodurch Möglichkeiten der Entwicklung, Erneuerung und Innovation gehemmt oder gestört werden (Schmidt 2003). Inselbewohner beispielsweise, die noch nie von Überschwemmungen oder Sturmfluten betroffen waren, halten möglicherweise sturmflutbezogene Vorsorgemaßnahmen für unnötig oder überflüssig. Allerdings erfordert der Umgang mit Wandel und Unsicherheiten neues Wissen. Das Ausblenden von neuem Wissen, das Ignorieren von anderen Wissensformen oder das Beharren auf der bestehenden Wissensbasis kann Lernblockaden auslösen und eine Anpassung an Umweltveränderungen erschweren (vgl. Gunderson 2000). Des Weiteren kann Lernen bestehende Interessenkonflikte vertiefen, Fehlverhalten hervorrufen sowie negative Ansichten, Vorstellungen oder Einstellungen generieren, indem Lernprozesse ineffektiv, faktisch falsch oder unangepasst gestaltet werden (Cundill et al. 2015). Zudem können Lernprozesse entscheidend durch strukturell bedingte Machtkonstellationen beeinflusst oder gar gesteuert werden, infolgedessen bestimmte Wissensformen priorisiert werden und nur diese in die Entscheidungsfindung einfließen (Armitage et al. 2009). Weiterhin können Mechanismen der Governance, darunter formelle Vorschriften, Regeln oder Normen, Lernprozesse einschränken (Pahl-Wostl 2006; Armitage et al. 2009). Solche negativen Effekte, die mit Lernen einhergehen, sind im Kontext von SES, Resilienz und Adaptivität nur selten diskutiert worden. Umso wichtiger erscheint es, diese im weiteren Verlauf der Arbeit zu berücksichtigen, denn Lernblockaden auf Agentenebene können sich entscheidend auf die Anpassungsfähigkeit von SES auswirken.

Lernen erfolgt keineswegs nur auf individueller Ebene, sondern gestaltet sich als ein sozialer Prozess, der in Interaktionen stattfindet (Armitage et al. 2009). Diesem Verständnis folgend geht Lernen über das individuelle Lernen hinaus und findet im Kollektiv innerhalb von raum-zeitlichen Skalen und über diese hinweg statt. Denn kontinuierliches Lernen ist auf allen Ebenen des Systems erforderlich, um mit Wandel und Unsicherheit umzugehen (Fazey et al. 2005). Weiterhin existiert nicht der eine Lernprozess. Unterschiedliche Formen des Lernens sind für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen von entscheidender Bedeutung (vgl. Diduck 2004; Keen et al. 2005). Um Resilienz in SES aufzubauen ist es folglich essentiell “[...] *to identify the social groupings of individuals within which learning occurs, and the institutional forms that stabilize and transmit the resulting lessons*” (Clark 2001: 382). Damit verbunden ist die Frage, welche Lernkontexte die Anpassungsfähigkeit eigentlich fördern. Diduck (2010) hat verschiedene Lernformen und -ebenen identifiziert, die beim Umgang mit Unsicherheit und Überraschung sowie beim Aufbau von Anpassungskapazitäten nützlich sind. **Individuelles Lernen** umfasst Veränderungen von Wissen, Fähigkeiten, Überzeugungen und Verhaltensweisen eines Individuums auf Grundlage persönlicher Erfahrungen. Der Lernprozess ist in

Das Diagramm illustriert die skalenübergreifenden Lernverbindungen zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen. Die Ebenen sind von unten nach oben angeordnet: Individuen, Aktionsgruppen, Organisationen, Netzwerke und Gesellschaft. Ein breiter Pfeil oben zeigt nach rechts und ist mit 'aufsteigende skalenübergreifende Lernverbindungen' beschriftet. Ein breiter Pfeil unten zeigt nach links und ist mit 'absteigende skalenübergreifende Lernverbindungen' beschriftet. Ein Kasten oben links ist mit 'Governance' beschriftet. Ein Kasten unten links ist mit 'Plattformen und Filter' beschriftet. Ein Kasten unten rechts ist mit 'Feedbacks' beschriftet. Gestrichelte Pfeile verbinden die Ebenen in einem Kreislauf, wobei Plattformen und Filter sowie Feedbacks als Filterelemente fungieren.

Gerahmt werden die verschiedenen Lernebenen bei Diduck (2010) von der Governance. Des Weiteren sind die einzelnen Lernformen nicht isoliert voneinander zu betrachten, sondern über skalenübergreifende Lernverbindungen miteinander verzahnt und nehmen über **Rückkopplungseffekte** Bezug aufeinander. So wirkt sich beispielsweise das individuelle Lernen auf Lernprozesse und -resultate höherer Ebenen aus. Solche skalenübergreifenden Wechselbeziehungen werden durch Mechanismen begünstigt, wie etwa durch sozial-kognitive Filter, informelle Lernforen, Lernumgebungen, flexible Formen des Managements oder gesellschaftliche Wandlungsprozesse. Als **Filter** können Kommunikationsprozesse und kollektive Aktionen fungieren, die von Aktionsgruppen und Organisationen skalenabwärts auf die individuelle Lernebene wirken. Nach Diduck (2010) sind **Lernplattformen** als iterative Erleichterungsprozesse zu verstehen, die beispielsweise das individuelle Lernen und Aktionsgruppen-

lernen begünstigen können, indem mehrere soziale Agenten im Sinne einer kollektiven Entscheidungsfindung oder Problemlösung miteinander interagieren. Diese Mechanismen knüpfen an Überlegungen von Pelling et al. (2008) an, wonach relationale (Lern-)Plattformen innerhalb und zwischen organisationalen Ebenen zur Förderung von Anpassungskapazitäten beitragen können.

Im Kontext von SES haben verstärkt lernbasierte (Management-)Ansätze an Bedeutung gewonnen, die die Aspekte der Zusammenarbeit und des Lernens hervorheben, wie z.B. das Co-Management, das adaptive Management oder das adaptive Co-Management (u.a. Armitage et al. 2007; Berkes 2009; Berkes 2009; Plummer 2009). Das Co-Management ermöglicht es Individuen, einen Lerntransfer vorzunehmen, bei dem das Gelernte von einer Situation auf eine andere angewendet werden kann (Olsson et al. 2004b). Das adaptive Management versteht sich als “[...] *a process by which institutional arrangement and ecological knowledge are tested and revised in a dynamic, ongoing, self-organized process of learning-by-doing*” (Folke et al. 2002: 20). Beim adaptiven Co-Management wird Lernen durch verschiedene Formen der kollektiven Zusammenarbeit gefördert (Olsson et al. 2004a; Armitage et al. 2007). Tompkins & Adger (2004) betonen, dass ein flexibles und lernbasiertes Management durch die Verknüpfung von verschiedenen sozialen Netzwerken begünstigt wird. Dies wiederum bietet die Möglichkeit, Wissen zu kombinieren und zu integrieren und kann letztlich zu Veränderungen von Werten, Normen und Verhaltensweisen führen (Folke et al. 2002; Armitage et al. 2009). Solche lernbasierten Netzwerke, bei denen Individuen mit einem gemeinsamen Interesse initiativ lernen, werden als “*learning communities*” aufgefasst (Armitage et al. 2008). Pahl-Wostl & Hare (2004: 193) folgern: “[m]anagement is not a search for the optimal solution to one problem but an ongoing learning and negotiation process where a high priority is given to questions of communication, perspective sharing, and the development of adaptive group strategies for problem solving”. Hierbei stützen sich Managementansätze und -konzepte auf verschiedene lerntheoretische Perspektiven, wie etwa experimentelles Lernen, partizipatives Lernen, kollaboratives Lernen, transformatives Lernen, organisationales Lernen oder institutionelles Lernen. Das experimentelle Lernen beispielsweise versteht sich als Prozess, bei dem neues Wissen auf Grundlage individueller Erfahrungen generiert wird. Dieser iterative Lernprozess umfasst vier Phasen, beginnend mit der konkreten Erfahrung, über eine reflektierende Beobachtung und abstrakte Konzeptualisierung bis hin zum aktiven Experimentieren (Keen & Mahanty 2006). Das transformative Lernen beschreibt einen reflektierenden Prozess, der Veränderungen von Wahrnehmung und Bewusstsein erleichtern kann (Mezirow 2000). Das transformative Lernen vereint die Formen des kommunikativen Lernens und des instrumentellen Lernens (Sinclair & Diduck 2001). Im Wesentlichen scheinen insbesondere partizipative Lernansätze gewinnbringend zu sein, da sie über den sozialen Mechanismus verfügen, bei dem individuelles Lernen mit anderen Beteiligten geteilt werden kann (Diduck 2004). Trotz der Diversität an verschiedenen Lernprozessen bleiben die Vorstellungen von Lernen sowie die den Lernprozess bestimmenden Faktoren (wie, was, wann und wo gelernt wird) oftmals vage, weshalb Armitage et al. (2008) von einem “*learning paradox*” sprechen. Folke (2006) argumentiert, dass Lernen als Konzept im Kontext von SES, Resilienz und Adaptivität kaum eine Operationalisierung erfährt.

In jüngster Zeit ist jedoch zunehmend die Bedeutung des sozialen Lernens im Kontext der Resilienz von SES erkannt worden. Das Konzept des **sozialen Lernens** betont eine aktive Zusammenarbeit und kollektive Entscheidungsfindung, um mit komplexen Sachverhalten umzugehen (Folke et al. 2005; Fazey et al. 2007). Nach Reed et al. (2010: 6) umfasst soziales Lernen “[...] *a change in understanding that goes beyond the individual to become situated within wider social unites or communities of practice through social interactions between actors within social networks*”. Dyball et al. (2009: 183) begreifen soziales Lernen als “[...] *a process of iterative reflection that occurs when we share our experience, ideas and environments with others*”. Einige Autoren sehen im sozialen Lernen einen adaptiven Mechanismus der Governance zum Aufbau von Resilienz in SES. Soziales Lernen bietet die Möglichkeit, Herausforderungen im Systemverlauf zu erkennen, die Relevanz von Veränderungen zu verstehen sowie neue Perspektiven zu wählen und alternative Lösungswege zu gehen (de Kraker 2017). In diesem Zusammenhang sprechen Pahl-Wostl & Hare (2004: 195) von sozialem Lernen als “[...] *an iterative and ongoing process that comprises several loops and enhances the flexibility of the social-ecological system and its ability to respond to change*”. Lee & Krasny (2015: 1) definieren soziales Lernen als “[...] *learning through interactions with others and the environment coupled with collective actions directed at resource management or governance*”. Konzeptionell stützt sich soziales Lernen auf Überlegungen zum organisationalen Lernen (Argyris & Schön 1978), indem es Formen des Schleifenlernens integriert. Im Prozess des sozialen Lernens verstehen sich die Lernschleifen als qualitativ ansteigende Feedbackschleifen (Berkas 2009). Beim **Einschleifenlernen** (*single-loop learning*) werden geringfügige Änderungen von bestehenden Fähigkeiten, Praktiken und Verhaltensweisen vorgenommen, um gesetzte Ziele und Erwartungen zu erreichen (Armitage et al. 2008). Grundlegende Werte und Normen bleiben weitestgehend bewahrt (Diduck et al. 2005). Hinter dem Einschleifenlernen verbirgt sich die Form des Routinelernens. Im Fokus steht die Frage, ob Dinge richtig gemacht werden. Dazu kann der Lernprozess beispielsweise über externen Druck, wie etwa staatlich gesteuerte Maßnahmen, aber auch auf Drängen von Interessengruppen oder der Gesellschaft hin stimuliert oder sogar erzwungen werden. Das **Zweischleifenlernen** (*double-loop learning*) erfolgt, wenn die bestehenden Werte, Normen oder Weltanschauungen hinterfragt werden. Damit ist die Frage verbunden, ob die richtigen Dinge getan werden. Dieser Lernprozess kann zu grundlegenden Verhaltensänderungen führen (Armitage et al. 2008; Berkas 2009). Aspekte, wie Vertrauen, Risikobereitschaft, Transparenz oder Partizipation können das Zweischleifenlernen begünstigen (Diduck et al. 2005). Der Prozess des Zweischleifenlernens weist Gemeinsamkeiten mit dem transformativen Lernen auf. Eine Erweiterung des sozialen Lernens um das Dreischleifenlernen nehmen Keen et al. (2005) vor. Das **Dreischleifenlernen** (*triple-loop learning*) bezieht sich auf Normen und Protokolle, die das Einschleifen- und Zweischleifenlernen rahmen. Eine kritische Auseinandersetzung damit kann zu grundlegenden Veränderungen des Referenzrahmens führen, was mit neuen Strukturen von Governance und Management verbunden ist (Keen & Mahanty 2006; Pahl-Wostl et al. 2009) (Abb. 20).

Soziales Lernen versteht sich als ein kollektiver und kommunikativer Lernprozess, aus dem v.a. neues Wissen resultiert (vgl. Muro & Jeffrey 2008). In allen drei Lernschleifen ist neues Wissen essentiell, unabhängig davon, ob es intern oder extern generiert wird. Denn erst das Wissen ermöglicht die Wahrnehmung von Umweltveränderungen, auf die entsprechende soziale Reaktionen erfolgen sollen.

Im normativen Sinne kann soziales Lernen entweder als ein beabsichtigter Lernprozess gestaltet werden (Diduck et al. 2005; Keen et al. 2005) oder aus sozialen Interaktionsprozessen heraus entstehen (Olsson et al. 2004a; Folke et al. 2005).

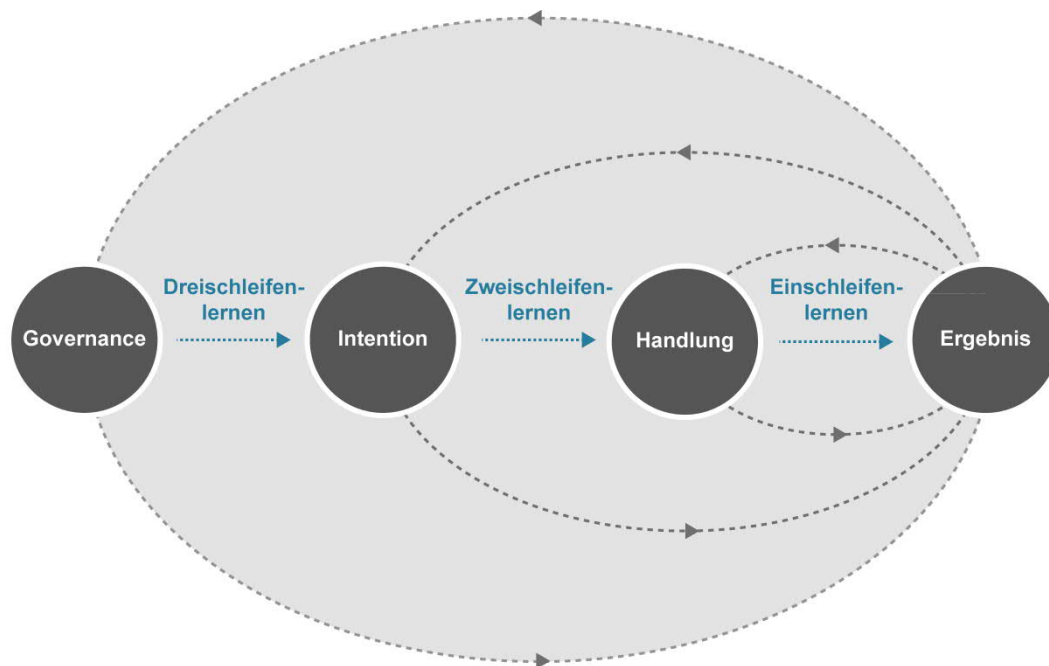


Abb. 20: Lernschleifen des sozialen Lernens (eigene Darstellung nach Armitage et al. 2008: 89)

Eine zentrale Kritik am Konzept des sozialen Lernens besteht darin, dass soziales Lernen als Prozess oder Resultat zu verstehen ist, was insbesondere die Identifizierung, Bewertung und Beurteilung des Lernprozesses erschwert (Reed et al. 2010; Lee & Krasny 2015). Zudem wird kritisiert, dass soziales Lernen oftmals mit den Bedingungen, die soziales Lernen erleichtern, gleichgesetzt wird (Armitage et al. 2008; Reed et al. 2010; Cundill 2010). Zwar können partizipatorische Prozesse soziales Lernen fördern, andererseits muss Partizipation nicht zwangsläufig zum sozialen Lernen führen. Keen et al. (2005) argumentieren, dass die Wirkungsweise und Effektivität des sozialen Lernens stark von der Reaktionsfähigkeit sozialer Netzwerke und Strukturen abhängig ist, um etwa administrative oder bürokratische Barrieren zu vermeiden. Trotz der bestehenden Kritik bietet das Konzept des sozialen Lernens die Möglichkeit, einen erkenntnistheoretischen Kontext für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen darzulegen.

*“The focus should be on
Minimum Government but Maximum Governance.”*

Shri Narendra Modi
(Amtierender Premierminister Indiens)

2.5 Governance

Die mit dem globalen Umwelt- und Klimawandel einhergehenden gesellschaftlichen Herausforderungen konfrontieren bestehende Regulierungssysteme mit einem wachsenden Handlungsdruck. Insbesondere der Staat stößt beim Umwelt- und Ressourcenmanagement zunehmend an seine regulatorischen Grenzen bzw. Kapazitäten. Hierbei erweisen sich die staatlichen Regulierungsmechanismen als ineffektiv, ineffizient und ungeeignet, um die unzähligen Konflikt- und Problemfelder adäquat zu handhaben (Lemos & Agrawal 2006; Plummer & Armitage 2007). “[N]o single governing agency is able to realise legitimate and effective governing by itself” (Kooiman 2003: 3). In Anbetracht dieser Situation haben neue Formen der Umweltgovernance an Aufmerksamkeit gewonnen (Karpouzoglou et al. 2016). Diese unterstreichen die Relevanz von flexiblen und multiskaligen Formen der Zusammenarbeit, einer aktiven und partizipativen Einbeziehung von nicht-staatlichen (öffentlichen und privaten) Agenten in lernbasierte Aushandlungs- und Entscheidungsprozesse und die Integration und Kombination von unterschiedlichen Wissensformen, um mit Wandel und Unsicherheit nachhaltig umzugehen (Folke et al. 2005; Armitage et al. 2007; Berkes 2009; Armitage & Plummer 2010).

Das Ziel des Kapitels besteht zunächst darin, den vielschichtigen Begriff der Governance ein Stück weit zu explorieren und den mit ihm verbundenen Perspektivwechsel herauszuarbeiten. Im Weiteren wird sich konkret der Umweltgovernance zugewendet, die im Kontext einer Anpassung an Umweltveränderungen zum Tragen kommt. Abschließend werden die wesentlichen Dimensionen einer Governance dargelegt, anhand derer ein Governanceregime untersucht und bewertet werden kann.

2.5.1 Governance als ein heuristisches Konzept

Der Ursprung des Begriffs der Governance liegt in den Wirtschafts- und Politikwissenschaften (Benz et al. 2007; Plummer et al. 2013). Im Allgemeinen wird unter Governance das Steuerungs- bzw. Regulierungssystem in einer Gesellschaft verstanden. Diesem Verständnis folgend beinhaltet Governance ein breites Spektrum an Interaktionsmustern, um kollektive Entscheidungs- und Handlungsweisen zu koordinieren. Nach Pierre & Peters (2000: 1) umfasst Governance “[...] *the whole range of institutions and relationships involved in the process of governing*”. Im normativen Sinne ist Governance idealtypisch und als Leitziel zur Verbesserung der Regulierung von Systemen zu verstehen, u.a. durch eine Ausweitung staatlicher Handlungsfähigkeit auf private und zivilgesellschaftliche Agenten (Bevir 2009). Solch eine Governanceperspektive dient zugleich als analytische Linse auf regulierende Elemente in komplexen Strukturen – einschließlich der externen Steuerung und der Selbststeuerung (Benz 2004), um u.a. Veränderungen im Verhältnis von Staat und Gesellschaft besser zu verstehen. Damit bietet

das Konzept der Governance die Möglichkeit, Veränderungen der Steuerung und deren Kontextbedingungen zu untersuchen.

Zu einem besseren Verständnis von Governance und dem dahinter liegenden Perspektivwechsel trägt die Unterscheidung zwischen Governance und Government bei (Armitage & Plummer 2010). Unter dem Begriff **Government** werden traditionelle (v.a. top-down) Formen des Regierens verstanden. Im Zentrum steht der Staat, der über alleinige Entscheidungsbefugnisse verfügt, indem staatliche Organe souveräne Kontrolle über Individuen der Gesellschaft ausüben. Demgegenüber vollziehen Ansätze der **Governance** einen Perspektivwechsel hinsichtlich politischer Prozesse und rücken von staatszentrierten Formen der Regulierung gesellschaftlichen Handelns ab (Mayntz 2006; Pahl-Wostl 2009). Solche Governanceperspektiven verweisen auf unterschiedliche Formen und Mechanismen der Koordination unter Einbeziehung verschiedener Individuen und Interessengruppen an kollektiven Aushandlungsprozessen unterschiedlicher Entscheidungsebenen (Lemos & Agrawal 2006; Berkes 2009; Armitage & Plummer 2010). Bei Kooiman & Bainck (2005: 17) rahmt der Begriff der Governance „[...] *the whole of public as well as private interactions taken to solve societal problems and create societal opportunities. It includes the formulation and application of principles guiding those interactions and care for institutions that enable them*“. Damit hat Governance zu einer Neudefinition im Verhältnis von Staat und Gesellschaft geführt. Der Staat wird nicht länger allein in der Verantwortung gesehen; vielmehr wird die Verantwortung auf mehrere Individuen aufgeteilt bzw. ausgeweitet, um gemeinsame Ziele zu erreichen: “[G]overnance is about politics and the way power is distributed between different actors within society. It is about how people share decision-making and how this affects their abilities to empower themselves and others” (Béné & Neiland 2006: 1). Das bedeutet jedoch keinesfalls, dass die zentrale Kontroll- und Regulierungsfunktion des Staates untergraben wird. In Anbetracht dieses Aspekts bekräftigt Biermann (2007), dass trotz einer zunehmenden Beteiligung von Öffentlichkeit und Privatsektor an der Etablierung organisierter Mechanismen der Staat nicht gänzlich verschwindet. Nach Eckerberg & Joas (2004) beginnt die Rolle des Staates lediglich in verschiedene Richtungen zu erodieren. Mit dieser neuen Betrachtungsweise auf die Regulierung hat sich der institutionelle Rahmen geändert, in dem politische Gestaltungsprozesse stattfinden.

Nach Schultz et al. (2015: 7369) umfasst Governance „[...] *the structures and processes by which people in societies make decisions and share power, creating the conditions for ordered rule and collective action, or institutions of social coordination*“. Diesem Verständnis nach besitzt Governance sowohl eine strukturelle als auch eine prozessuale Komponente. Die (Regelungs-)**Strukturen** beziehen sich auf Konstellationen von beteiligten Agenten. Kooiman (2003) beispielsweise unterscheidet drei grundlegende Strukturen von Governance; darunter die hierarchische Governance, die Co-Governance und die Selbstverwaltung. Diese Steuerungsmodi können aufgrund der Rolle und der Bedeutung des Staates auch allgemein mit *governance by*, *with* und *without government* beschrieben werden. Bei *governance by government* dominiert der Staat. Regelungen werden durch diesen hierarchisch gesetzt und durchgesetzt. *Governance with government* liegt hingegen vor, wenn der Staat mit privaten und zivilgesellschaftlichen Agenten hinsichtlich der Regelung eines bestimmten Sachverhalts zusammenarbeitet. Hierbei erhebt der Staat keinen Suprematieanspruch. Im Falle einer *governance without government* regeln sich gesellschaftliche Agenten (u.a. Interessengruppen, Verbände, Organisatio-

nen) weitestgehend selbst. Formen der Koordination und Interaktion – ob formell oder informell, ob temporär oder permanent – werden als **Prozesse** bezeichnet (vgl. Benz et al. 2007). Solche Prozessabläufe entstehen im Rahmen von Strukturen und “[...] *play an important role in both decision making and the implementation of those decisions*” (Bennet & Satterfield 2018: 6). Diesem Verständnis folgend verbirgt sich hinter einer Governanceperspektive weitaus mehr als lediglich eine Betrachtung der Koordination kollektiven Handelns, da sowohl die Wirkungsmechanismen als auch der strukturelle Rahmen mit einbezogen werden (Benz et al. 2007). Eine weiteres zentrales Element von Governance sind **Institutionen**, die das Verhalten und Handeln von Individuen in einer Gesellschaft rahmen (Pierre & Peters 2000). Nach Hyden et al. (2004: 16) beinhaltet Governance “[...] *the formation and stewardship of the formal and informal rules that regulate the public realm, the arena in which state as well as economic and societal actors interact to make decisions*”. Diesem Verständnis folgend lassen sich Institutionen in formelle und informelle unterscheiden. Während Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien den formellen Institutionen zugeordnet werden, verweisen informelle Institutionen auf sozial geteilte Werte und Normen, die sich innerhalb einer Gesellschaft manifestiert haben. Folgerichtig argumentiert Vatn (2005: 60): “[...] *institutions are the conventions, norms and formally sanctioned rules of a society. They provide expectations, stability and meaning essential to human existence and coordination. Institutions regularize life, support values and produce and protect interest*”. Enge Wechselwirkungen zwischen formellen und informellen Institutionen prägen kollaborative Formen von Governance (Pahl-Wostl 2002, 2007) (Abb. 21).

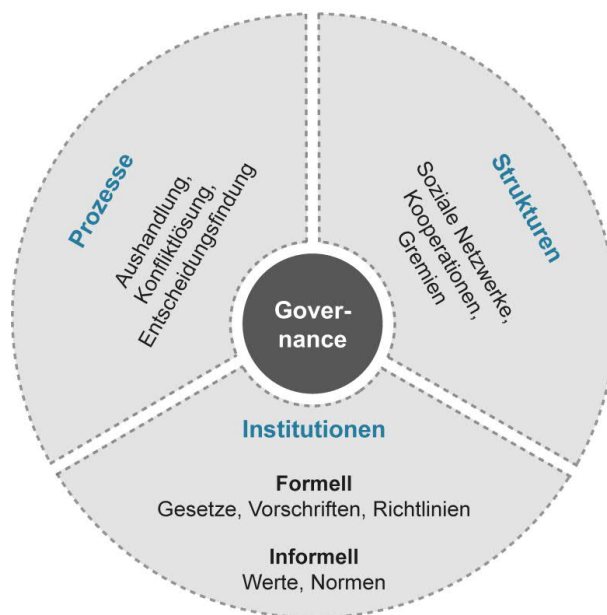


Abb. 21: Zentrale Elemente von Governance (eigene Darstellung)

Letztendlich ist Governance als ein Sammelbegriff zu verstehen, der verschiedenste Formen und Ausprägungen der politischen Steuerung und Regulierung auf unterschiedlichen Ebenen vereint und über die traditionelle hierarchische top-down Steuerung hinausgeht (Benz et al. 2007). “*It refers to any collectivity, private or public, that employs informal as well as formal steering mechanisms to make demands, frame goals, issue directives, pursue policies, and generate compliance*” (Rosenau 2004: 31).

Solche Formen der Governance treten in der Realität oftmals hybrid, verschachtelt oder gar koexistent auf und weisen einen unterschiedlichen Grad der Formalität auf (vgl. Lemos & Agrawal 2006; Duit & Galaz 2008; Armitage & Plummer 2010). Damit trägt eine Governanceperspektive der zunehmenden Bedeutung neuer Formen der Handlungskoordination Rechnung, bei denen nicht-staatliche Individuen am kollektiven Prozess der Entscheidungsfindung aktiv beteiligt und in ihn eingebunden sind, um gesellschaftliche Herausforderungen anzugehen. Herkömmliche Steuerungsformen werden jedoch nicht ersetzt bzw. abgelöst, sondern vielmehr ergänzt. Dies kann nur gelingen, sofern Regeln im Sinne des jeweiligen Systems entwickelt werden, indem ein sozialer Kontext geschaffen wird, der sowohl kollektives Handeln als auch institutionelle Strukturen zur sozialen Koordination ermöglicht (Dietz et al. 2003).

In Anlehnung an Folke et al. (2005) werden unter **Governance** die Institutionen, Strukturen und Prozesse verstanden, die darüber bestimmen, **(1)** wie und wo Entscheidungen getroffen werden, **(2)** wie Macht verteilt ist und ausgeübt wird und **(3)** wie Verantwortlichkeiten und Handlungskompetenzen zugewiesen sind. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird eine analytische Perspektive auf Governance eingenommen, um das Zusammenwirken von handelnden Individuen und die Kooperations- und Partizipationsmuster in Mehrebenensystemen genauer zu betrachten. Hierbei wird untersucht, welche Individuen an Entscheidungs- und Problemlösungsprozessen mitwirken, welche Handlungskompetenzen und Entscheidungsbefugnisse diese besitzen, welchen Einfluss sie ausüben und welche Art von Widerständen, Hürden und Konflikten im gemeinsamen Zusammenwirken bestehen.

2.5.2 Governance im Umweltkontext

Der Begriff der Governance hat aufgrund seiner dargestellten Vielseitigkeit im Umweltkontext zunehmend an Bedeutung gewonnen. Die Umweltgovernance, als eine besondere Form der Governance, beinhaltet im weitesten Sinne “[...] *all institutional solutions for resolving conflicts over environmental resources*” (Paavola 2007: 97). Bei Lemos & Agrawal (2006: 98) ist Umweltgovernance definiert als “[...] *the set of regulatory processes, mechanisms and organizations through which political actors influence environmental actions and outcomes*”. Zentrales Anliegen der Umweltgovernance besteht somit hinsichtlich der Art und Weise, wie Entscheidungen über die natürliche Umwelt getroffen werden – zum Schutz der Umwelt und zur Konfliktlösung um natürliche Ressourcen (Termeer et al. 2010; Armitage et al. 2012). In der Umweltpolitik wird die normative Dimension von Governance von der Nachhaltigkeit gerahmt (Adger et al. 2003; Folke et al. 2005). Nach Biermann et al. (2009: 3) befähigt **Umweltgovernance** dazu “[...] *to steer societies towards preventing, mitigating, and adapting to global and local environmental change*”. Der Governance kommt somit eine entscheidende Rolle bei der Art und Weise zu, wie Individuen in einer Gesellschaft auf Umweltveränderungen reagieren und ihre Beziehung sowie ihr Verhalten hierzu aushandeln. Das Ziel besteht darin “[...] *to create governance that is able to ‘navigate’ the dynamic nature of multilevel and interconnected social-ecological systems*” (Galaz et al. 2008: 169). Solch eine Governanceperspektive auf SES rückt verstärkt Möglichkeiten der Steuerung von Resilienz in den Fokus (Gunderson & Light 2006; Armitage 2008; Janssen 2011). Hierbei ist Governance als ein sozialer Mechanismus aufzufassen, mit dem es möglich ist, den Systemverlauf so zu beeinflussen, dass das System innerhalb eines gewünschten Zustands verweilt oder mit

dem gezielt Möglichkeiten geschaffen werden, damit sich das System auf einen gewünschten Zustand zubewegt (Chaffin et al. 2014). Neuere Ansätze, wie etwa Multi-Level Governance (Ostrom & Janssen 2005), institutionelle Governance (Paavola 2007), partizipatorische Governance (Newig et al. 2019), antizipatorische Governance (Boyd et al. 2015) oder adaptive Governance (Armitage & Plummer 2010; Schultz et al. 2015) zielen daher auf kollaborative und lernbasierte Formen der Interaktion und Emergenz ab, um mit Wandel und Unsicherheit umzugehen. So versteht sich die adaptive Governance beispielsweise als “[...] *a range of interactions between actors, networks, organizations, and institutions emerging in pursuit of a desired state for social-ecological systems*” (Chaffin et al. 2014: 6).

Governance vs. Management

Zu einem besseren Verständnis von Umweltgovernance trägt eine Unterscheidung zwischen Governance und Management bei (vgl. Pahl-Wostl 2009; Plummer et al. 2013). *“Recognition of the similarities and differences among management and governance is crucial given the complex, nonlinear and cross-scale nature of conservation challenges in an era of global environmental change”* (Armitage et al. 2012: 24). Unter Governance verstehen Bodin & Crona (2009: 366) “[the] *social and institutional structures and processes within which management processes take place*”. Nach Jentoft & Chuenpagdee (2009: 555) ist Governance “[...] *broader than management. Management is a technical issue, something that involves a set of tools that can be applied to solve a concrete task, where the goal is clear and the outcome measurable*”. Für Kooiman et al. (2008: 2) besteht der zentrale Unterschied darin, dass “[...] *governance [...] is qualitatively different from the related task of management in directing societal and environmental processes. Governance adds dimensions that are absent in a hands-on management approach*”. Bei Pahl-Wostl (2009) beschränkt sich Management lediglich auf Aktivitäten wie Monitoring, Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen, während Governance auf die Gesamtheit an Prozessen und Strukturen der Regulierung abzielt. Obwohl Governance und Management klare Unterschiede aufweisen, schließen sich beide nicht per se aus, sondern stehen vielmehr in einer engen funktionalen Beziehung zueinander. Gunderson & Light (2006: 326) beispielsweise sehen das adaptive Management als eine *“critical component”* der Governance und argumentieren, dass “[...] *adaptive governance deals with the complex human interactions that have been obstacles to the implementation of adaptive management*”. Nach Folke et al. (2005) wird eine adaptive Governance durch das adaptive Co-Management operationalisiert. Boyle et al. (2001: 122) folgern treffend: *“Governance creates a vision and management actualizes the vision”*.

Dimensionen der Governance

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit stellt sich die Frage, wie die Governance zur Anpassung an Umweltveränderungen beiträgt. Eine Anpassung gestaltet sich als ein dynamischer sozialer und institutioneller Prozess. *“Successful adaptation effect in entails steering processes of change through institutions, in their broadest sense”* (Nelson et al. 2007: 409). Einen Ansatz zur Analyse von Governance bietet Pahl-Wostl (2009) anhand von vier Dimensionen an. Die **erste Dimension** nimmt Bezug auf die Bedeutung von formellen und informellen Institutionen. Unter Institutionen werden Regeln verstanden, die das Verhalten von Individuen steuern und lenken. Formelle Institutionen beziehen sich auf den staatlich gesetzten Rahmenkontext, darunter fallen z.B. Gesetze, Vorschriften und Richtlinien. Infor-

melle Institutionen hingegen umfassen sozial geteilte Regeln, Normen und Werte, die außerhalb des rechtlichen Rahmens das Verhalten und Handeln von Individuen und der Gesellschaft bestimmen. Nach Pahl-Wostl (2009) wirkt sich eine gewisse Balance von formellen und informellen Institutionen förderlich auf die Effektivität und Effizienz von Governanceprozessen aus. Des Weiteren lassen sich aufgrund der Unterscheidung zwischen formellen und informellen Institutionen sowohl Treiber als auch Barrieren und Widerstände im jeweiligen Governancesystem identifizieren. Die **zweite Dimension** betont die Rolle von Agenten, im Besonderen von nicht-staatlichen Agenten. Pahl-Wostl (2009) hebt hervor, dass die Beteiligung von diversen Agenten auf unterschiedlichen Ebenen nicht nur den Zugang zu verschiedenen Wissensformen erleichtern kann, sondern auch die Entwicklung von Anpassungsstrategien begünstigt, um letztendlich mit Wandel und Unsicherheit umzugehen. Die **dritte Dimension** verweist auf die skalenübergreifenden Interaktionsprozesse. Dabei bezieht sich Pahl-Wostl (2009) verstärkt auf polyzentrische Systeme. Es wird davon ausgegangen, dass polyzentrische Systeme über eine hohe Fähigkeit zur Anpassung an Umweltveränderungen verfügen, da die Entscheidungsbefugnis auf mehrere Ebenen im System verteilt ist. Die **vierte Dimension** befasst sich mit der Form der Governance. Pahl-Wostl (2009) unterscheidet zwischen drei klassischen Typologien: Bürokratische Hierarchien, Netzwerke und Märkte. Diese Klassifizierung orientiert sich entlang des Grades der Formalität von Institutionen und der Rolle von staatlichen und nicht-staatlichen Agenten. In bürokratischen Hierarchien kommen formellen Institutionen und staatlichen Agenten eine starke Rolle zu. Netzwerke wiederum basieren im Wesentlichen auf informellen Institutionen. Sowohl staatliche als auch nicht-staatliche Agenten sind an der Governance beteiligt. Märkte hingegen zeichnen sich durch eine Kombination aus formellen und informellen Institutionen aus und verfügen über eine Vielzahl an beteiligten nicht-staatlichen Agenten in Regulierungsprozessen (Abb. 22).

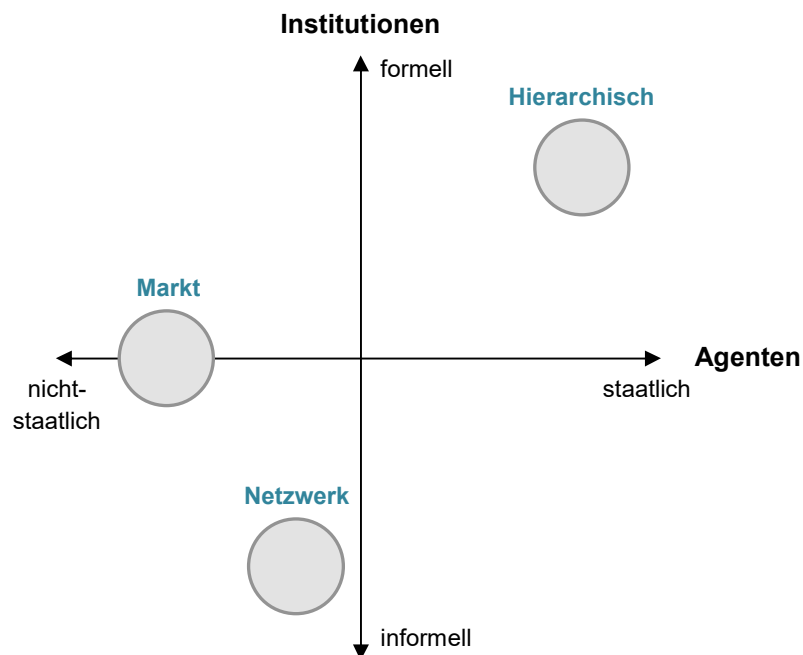


Abb. 22: Formen der Governance, der Grad der Formalität von Institutionen und die Rolle von Agenten
(eigene Darstellung nach Pahl-Wostl 2009: 358)

*“[...] the island is the first unit
that the mind can pick out and begin to comprehend.”*

MacArthur & Wilson (1967: 3)

2.6 Analyserahmen zur Bewertung der Adaptivität eines Inselsystems

Nachdem eine auf einem komplexitätstheoretischen Verständnis beruhende Resilienzperspektive vorgestellt und die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance als inhärente Komponenten der Adaptivität konzeptionell abgesteckt und erörtert wurden, wird im Folgenden zunächst versucht, Inseln als eine besondere Form von SES zu verstehen. Dazu wird der bestehende Ansatz zu SES um aktuelle Diskussionen, Ideen und Überlegungen aus der **Inselforschung** (*island studies*) – “*the study of islands and islandness*” (Depraetere 2008: 3) – ergänzt. Dieses Verständnis ermöglicht es, Wechselwirkungen und Interaktionen zwischen Inselgesellschaften und ihrer natürlichen Umwelt aus einer inselspezifischen Perspektive heraus zu untersuchen. Anschließend wird der Analyserahmen zur Bewertung der Adaptivität von eben solch einem konstruierten Inselssystem vorgestellt. Dafür werden die einzelnen theoretischen Vorüberlegungen nochmals kurz aufgegriffen und miteinander verknüpft. Anhand des Analyserahmens werden relevante Leitfragen abgeleitet, die im weiteren Verlauf der Arbeit empirisch beantwortet werden und als Grundlage dienen, die Adaptivität der bahamaischen Insel Abaco zu bewerten.

Inseln als eine besondere Form von SES

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird eine inselspezifische Perspektive in die Analyse der sozial-ökologischen Adaptivität von Kleininseln aus komplexitätstheoretischer Resilienzperspektive integriert. Solch eine **inselspezifische Perspektive** “[...] *calls for a re-centering of focus from mainland to island, away from the discourse of conquest of mainlanders, giving voice and platform for the expression of island narratives*” (Baldacchino 2008: 37). Dahinter verbirgt sich der zentrale Aufruf bzw. das Bestreben nach einer *authentischen* Sichtweise auf und Analyse von Inseln “*on their own terms*” (McCall 1994, 1996a), denn “[i]slanders themselves and their ways of seeing things is not much appreciated” (McCall 1996b: 1).

Damit eng verbunden sind Fragen nach “[...] *what islands and islanders are*” (Baldacchino 2005: 247). Geographisch betrachtet ist eine Insel im weitesten Sinne definiert als “[...] *a piece of land completely surrounded by water*” (Royle 2007: 34). Eine weitere rein geographische Definition einer Insel liefert Baldacchino (2012: 57): “[a] *biophysical body of land surrounded by water that makes it naturally and visually distinct from any other land spaces*”. Bei näherer Betrachtung wird offensichtlich, dass eine klare Definition einer Insel weitaus schwieriger ist, als es auf den ersten Blick erscheint. Denn wesentliche Aspekte und Dimensionen von Inseln bleiben bei den oben genannten Definition ausgeklammert, darunter u.a. ob Atolle, Cays, Riffe oder gar unbewohnte Felsen im Meer als Insel zu verstehen sind oder nicht. Zudem erschweren Unterschiede zwischen Inseln im Meer, im See oder im Fluss, zwisch-

en küstennahen und peripher liegenden Inseln sowie zwischen Inseln und Halbinseln die geographische Konzeption von Inseln (Baldacchino 2007; Ratter 2018). “[Islands] *have such a variety of shapes, physiographies, coastlines and other geographical attributes that no meaningful conclusions can be drawn from their systematic study*” (Nunn 1994: 6). Denn weitaus schwieriger gestaltet sich die Frage danach, was eine Insel ist, sobald soziale, ökonomische oder politische Dimensionen mit einbezogen werden (Kerr 2005). Ist politische Unabhängigkeit als ein zentrales Charakteristikum einer Insel zu verstehen? Worüber definiert sich eine Inselgesellschaft? Sind temporär auf einer Insel lebende Personen als Insulaner zu bezeichnen? Daran anknüpfend argumentiert McCall (1994: 3): “[...] *the physical nature of islands is going to have its social and cultural influence*”. Nicht zuletzt auch vor diesem Hintergrund begegnet Nunn (1994: 1) der Frage danach, was eine Insel ist, pragmatisch: “[I]t is not necessary to have rigid definitions [because] *we know instinctively what is an island [...] when we see one, and that is the important thing*”. Ungeachtet dessen äußert Baldacchino (2005: 247): “[...] *island(ers) have a sufficient commonality to warrant looking at them comparatively, justifying a systematic ‘island studies’ perspective*”. Bereits Pitt (1980) bemerkte, dass sich Inselbewohner sehr stark mit der Insel identifizieren, auf der sie leben, wobei diese stets das Zentrum bildet. Kerr (2005: 508) greift wesentliche inselspezifische Besonderheiten auf und unterteilt diese in “*issues of scale*” und “*issues of isolation*”:

- **Issues of scale:** u.a. begrenzte natürliche Ressourcen, geringes Marktpotenzial, limitierte (Planungs- und Management-)Kapazitäten und einseitig ausgerichtete Inselökonomien
- **Issues of isolation:** u.a. kostenintensive Infrastrukturen, hohe Transportkosten und Anfälligkeit gegenüber Naturkatastrophen

Weitere inselspezifische Aspekte liefert McCall (1994), darunter u.a. eine starke Verbundenheit und Identifikation der Inselbewohner mit der Insel; eine Differenzierung zwischen Insulanern und Nicht-Insulanern, enge soziale Beziehungen zwischen den Inselbewohnern sowie das Gefühl der Insularität (*sense of islandness*).

Wenngleich die zentrale Frage danach, was eine Insel definiert, in den aktuellen Diskussionen zur Inselforschung bislang nicht zufriedenstellend beantwortet werden kann und eine anhaltende Kritik dahingehend besteht, dass das Forschungsfeld es nicht schafft, eine kohärente Theorie zu entwickeln (Hay 2006, 2013b), so liegt der analytische Mehrwert einer inselspezifischen Perspektive gerade in der Möglichkeit, die Diversität von Inseln zu betrachten – sowohl die Gemeinsamkeiten als auch die Unterschiede von Inseln. Folgerichtig betont Baldacchino (2005: 248) die Ambivalenz von Inseln und fasst treffend zusammen:

“An island is a nervous duality: it confronts us as a juxtaposition and confluence of the understanding of local and global realities, of interior and exterior references of meaning, of having roots at home while also deploying routes away from home. An island is a world; yet an island engages the world”.

Ausgehend von diesen Überlegungen werden Inseln im Rahmen der vorliegenden Arbeit als eine besondere Form von SES aufgefasst und die zu betrachtende peripher gelegene bahamaische Insel

Abaco als ein dynamisches und komplexes **Inselsystem** verstanden, bestehend aus einem sozialen System und einem ökologischen System, die eng miteinander verwoben sind (Abb. 23). Denn die Insel Abaco vereint wesentliche inselspezifische Besonderheiten, wie z.B. eine geringe physische Größe, begrenzte natürliche Ressourcen, limitierte Managementkapazitäten, kostenintensive Infrastrukturen und eine einseitig ausgerichtete Ökonomie. Des Weiteren wird mit dem hier gelegten Verständnis von einem Inselsystem der zentralen Forderung nach der Betrachtung von Inseln *“on their own terms”* (McCall 1994: 2) nachgekommen.

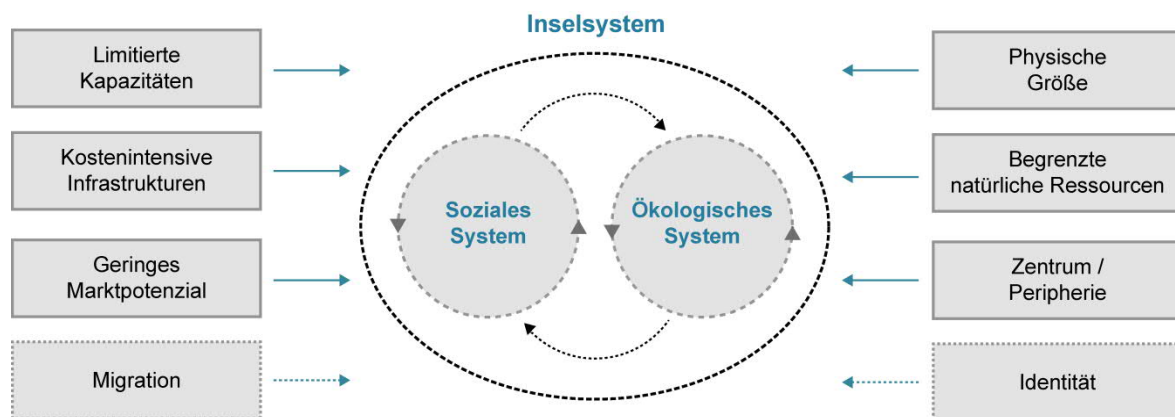


Abb. 23: Inselformale Perspektive auf SES (eigene Darstellung)

Analyserahmen

Die Insel Abaco ist durch Wandel und Unsicherheit geprägt. Störungen und Schocks wirken auf das Inselsystem ein. Solche (Umwelt-)Stressoren können extern oder intern, anthropogen oder natürlich sein, abrupt und plötzlich auftreten oder langsam und schrittweise ablaufen. So stehen tropische Starkstürme beispielhaft für einen natürlichen Umweltstressor, dem die Insel Abaco und ihre Inselbewohner ausgesetzt sind. Um Stressoren und Umweltveränderungen, die das Inselsystem konfrontieren, zu begegnen, ist die Systemeigenschaft der Adaptivität von entscheidender Bedeutung. Diese bezieht sich im Wesentlichen auf die sozialen Agenten und deren Kapazitäten, die sozial-ökologische Resilienz des Inselsystems zu beeinflussen. Denn in Reaktion auf Umweltveränderungen werden im Prozess der (Selbst-)Organisation gesellschaftliche Anpassungskapazitäten aktiviert bzw. mobilisiert. Soziale Mechanismen, wie die Generierung, Kommunikation und Integration von **Wissen**, die Einbeziehung unterschiedlicher Wissensformen in kollektive Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozesse sowie **Lernen** auf individueller und kollektiver Ebene prägen die Entscheidungen und Handlungen sozialer Agenten im Inselsystem. Diese sozialen Prozessabläufe werden entschieden von der zugrunde liegenden **Governance** gerahmt. Eine Anpassung an Umweltveränderungen gestaltet sich nicht zuletzt als ein dynamischer sozialer und institutioneller Prozess: *“Successful adaptation effect in entails steering processes of change through institutions, in their broadest sense”* (Nelson et al. 2007: 409). In Anbetracht dessen nehmen die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance – als inhärente Komponenten der Adaptivität – über Entscheidungen und Handlungen sozialer Agenten unterschieden Einfluss auf die Dynamik und das Verhalten des Gesamtsystems und können zur Anpassung an Stressoren und Umweltveränderungen beitragen und letztlich eine Resilienzentwicklung er-

möglichen. Die interdependenten Interaktionsprozesse handelnder Agenten unterschiedlicher Ebenen über raum-zeitliche Skalen im gesellschaftlichen Anpassungsprozess in Reaktion auf Umweltveränderungen bilden den Kern der Analyse. Damit wird das Ziel verfolgt, das dynamische Wirken der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen zu erschließen, zu analysieren und zu bewerten (Abb. 24).

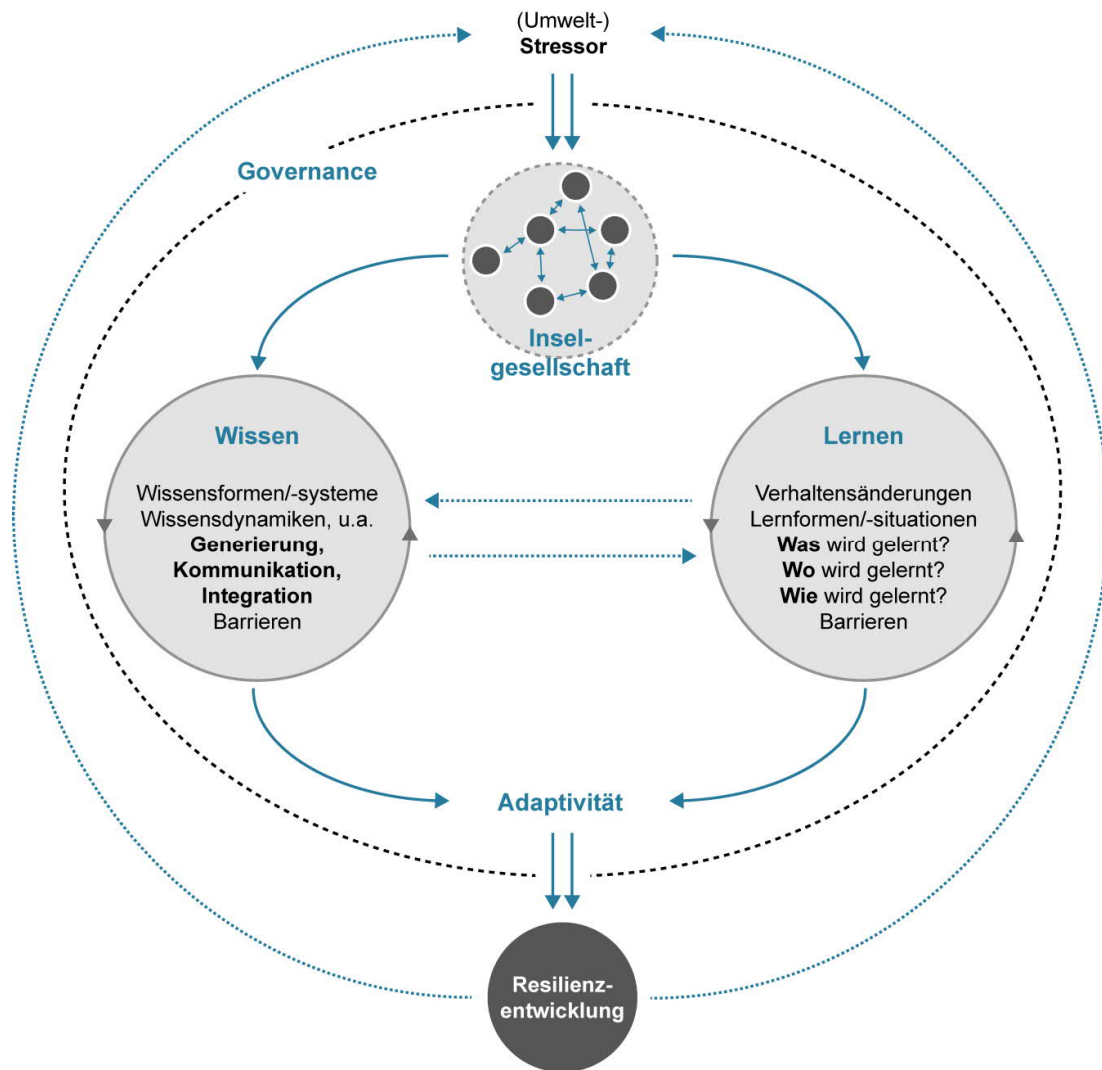


Abb. 24: Analyserahmen zur Bewertung der Adaptivität (eigene Darstellung)

Leitfragen

Im Inselsystem liegt **Wissen** nicht bei einem einzelnen sozialen Agenten vor, sondern verteilt sich divers auf eine Vielzahl an Agenten unterschiedlicher Ebenen. Zudem verfügen die sozialen Agenten nur über begrenztes Wissen über die Dynamik und das Verhalten des Systems als Ganzes. Auf diesem Verständnis aufbauend sind für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen umfassende Wissensbestände erforderlich. Insofern sind die sozialen Agenten dazu auf- und herausgefordert, (neues) Wissen zu generieren, zu kommunizieren und zu nutzen, um entsprechende Anpassungsstrategien zu erarbeiten und diese institutionell zu verankern. Diese Wissensdynamiken stehen im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen im Fokus. Denn Wissen prägt

die Entscheidungen und Handlungen der sozialen Agenten, die wiederum Einfluss auf den weiteren Verlauf des Systems nehmen und diesen prägen. Daraus ergeben sich folgende Leitfragen:

- (1) Welche Umweltveränderungen werden erkannt und überdies als eine gesellschaftliche Herausforderung (als Störungsdruck) bestimmt?
- (2) Welche Wissensformen und -systeme sind im Anpassungsprozess bestimmend?
- (3) Wie wird Wissen generiert, kommuniziert, integriert und letztlich angewendet?
- (4) Welche Widerstände, Hürden und Herausforderungen sind mit Wissen verbunden?

Wissen wiederum ist Bedingung und Regulativ von Lernen. **Lernen** bezieht sich auf eine relativ (dauerhafte) Änderung des Verhaltens eines Individuums. Solche Veränderungen sind essentiell, um in Reaktion auf Umweltveränderungen flexibel und anpassungsfähig zu sein. Lernen gestaltet sich stets prozesshaft und kann bewusst oder unbewusst, formell oder informell sowie instinktiv, beiläufig oder gezielt erfolgen. Des Weiteren beschränken sich Lernprozesse nicht nur auf die individuelle Ebene, sondern ebenso auf die kollektive Ebene. Organisationen lernen beispielsweise, indem sie ihre Ziele neu ausrichten oder umgestalten. Wenngleich bei der Analyse von Lernen ein pragmatischer Ansatz verfolgt wird, bei dem in erster Linie veränderte Verhaltensweisen im Fokus stehen, die sich bereits im Handeln von Agenten widerspiegeln, wird dennoch versucht, den jeweiligen Kontext und Inhalt des Lernens im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen zu erfassen. Hinsichtlich der Lernprozesse stellen sich folgende Leitfragen:

- (1) Welche Veränderungen wurden im Verhalten von sozialen Agenten umgesetzt?
- (2) Wo wurde gelernt? (Lernsituation, Lernebene)
- (3) Wie wurde gelernt? (Lernkontext)
- (4) Was wurde gelernt? (Lerninhalt, Lernresultat)
- (5) Welche Widerstände, Hürden und Herausforderungen sind mit Lernen verbunden?

Dem zugrunde liegenden Governanceregime kommt eine entscheidende Rolle bei der Art und Weise zu, wie soziale Agenten auf Umweltveränderungen reagieren und diesen begegnen, weshalb eine wirksame Anpassung nicht zuletzt auch eine Frage der Governance ist. Unter **Governance** werden Formen der Steuerung und Koordination sozialer Handlungen verstanden, d.h. wie eine Vielzahl an sozialen Agenten unterschiedlicher Ebenen miteinander interagieren und funktionieren. Zudem werden über das Governanceregime die Interessen von sozialen Agenten ausgehandelt. Es geht hierbei um Entscheidungen und die Befugnis, Entscheidungen umzusetzen. Somit stehen verstärkt die bestimmenden Steuerungsmechanismen einerseits und die bestehenden Machtkonstellationen und Interaktionsmuster im Anpassungsprozess andererseits im Fokus. Damit verbunden sind die folgenden Leitfragen:

- (1) Welche sozialen Agenten treten bestimmend auf?
- (2) Welche (Wechsel-)Beziehungen und Interaktionsmuster bestehen? (Konnektivität)
- (3) Über welche Handlungskompetenzen verfügen die handelnden Agenten?

(4) Wie sind die Agenten in Entscheidungsprozesse integriert?

(5) Welchen Einfluss üben die handelnden Agenten aus?

Um im weiteren Verlauf der Arbeit das Inselsystem Abaco zu erschließen, zu analysieren und zu bewerten, sind drei zentrale Aspekte von entscheidender Bedeutung: **Erstens** kommt den Eigenschaften der sozialen Agenten eine besondere Rolle zu. Die individuelle Wahrnehmung und die bestehende Wissensbasis bilden die Grundlage, um ablaufende Veränderungsprozesse in der direkten Umwelt zu erkennen und diesen zu begegnen. **Zweitens** kommt es auf die emergenten Interaktionen und Wechselwirkungen zwischen einer Vielzahl an sozialen Agenten auf, zwischen und über unterschiedlichen Ebenen in Reaktion auf wahrgenommene Umweltveränderungen an. Die Interaktionsprozesse zwischen sozialen Agenten begünstigen Wissensdynamiken und fördern Lernprozesse, indem u.a. Kompetenzen gebündelt und Formen der kollektiven Zusammenarbeit geschaffen werden. **Drittens** kommt es auf die Flexibilität des zugrunde liegenden Governanceregimes an. Denn die oben aufgeworfenen Aspekte von Wissen und Lernen werden entscheidend von der Governance gerahmt. Diese bestimmt darüber, wie die sozialen Agenten im Mehrebenensystem funktionieren, zusammenwirken und letztlich endgültige Entscheidungen treffen.

Der hier vorgestellte Analyserahmen und die daraus abgeleiteten Leitfragen bilden eine konzeptionelle Grundlage für die vorliegende Arbeit. Im folgenden **Kapitel 3** werden das Forschungsdesign und die Methodik dargelegt und begründet.

*“[...] the researcher tries to see [the] reality
through another person's eyes.”*

(Bernard 2006: 24)

3 Forschungsdesign und Methodik

Die bahamaische Insel Abaco wird – wie im Abschnitt 2.6 dargelegt – als ein dynamisches Inselsystem verstanden, das durch Wandel und Unsicherheit gekennzeichnet ist. Eine systemtheoretische Analyse dieses komplexen Inselsystems erfordert ein spezielles Forschungsdesign, das auf das zu betrachtende System angepasst ist, um dessen Dynamik und Verhalten zu erfassen und zu verstehen. Denn aus einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive heraus und mit Blick auf die sozial-ökologische Adaptivität, besteht – neben der Betrachtung des historischen Systemverlaufs der Insel Abaco bis heute – das übergeordnete Ziel darin, zu untersuchen, wie das Inselsystem auf externe Stressoren und Umweltveränderungen reagiert und sich an diese anpasst. Eine besondere Rolle spielen die emergenten Interaktionsprozesse diverser Agenten unterschiedlicher Ebenen im Zuge einer Anpassung an Umweltveränderungen. Um diese methodisch zu erfassen und empirisch analysieren zu können, bedarf es eines **Methodenmixes**, der quantitative und qualitative Ansätze der Sozialforschung verknüpft und integriert (Alexander et al. 2008). Diese ergeben sich aus der zentralen Forschungsfrage, dem für die vorliegende Arbeit zugrunde liegenden theoretischen Rahmen und den sich daraus abgeleiteten Forschungsansätzen.

Methodenmix

Das in diesem Kapitel entwickelte Forschungsdesign umfasst fünf unterschiedliche methodische Ansätze, die unter der Annahme “[that] *one method enables the other to be more effective*” (Hesse-Biber & Levy 2011: 279) konzeptionell miteinander verknüpft und integriert wurden: darunter eine Literatur-, Medien- und Archivanalyse; leitfadengestützte Interviews; teilstandardisierte Bevölkerungsbefragungen; Beobachtungen und Feldnotizen. Mit Blick auf die Systemanalyse der zu betrachtenden bahamaischen Insel Abaco im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen ist ein grundlegendes Verständnis über die Dynamik und das Verhalten des Systems einschließlich seiner Subsysteme und Systemelemente essentiell. Dafür bot eine **Literatur-, Medien- und Archivanalyse** (Abschnitt 3.1) die Möglichkeit, sowohl Informationen über den historischen Systemverlauf einerseits als auch über die aktuellen Systemdynamiken in ökologischer, ökonomischer und sozio-kultureller Hinsicht andererseits zu erhalten. Dieser Ansatz verstand sich über den gesamten Forschungsverlauf als ein fortlaufender Prozess, in dem neue Informationen und Erkenntnisse einfließen und integriert wurden. Die qualitative Methode der **leitfadengestützten Interviews** (Abschnitt 3.2) wurde verwendet, um gezielt Informationen von relevanten sozialen Agenten im Inselsystem zu erhalten und somit Erkenntnisse darüber zu erlangen, warum, wie und unter welchen Kontextbedingungen bestimmte

Verhaltens- und Handlungsweisen erfolgten und Entscheidungen getroffen wurden. Als Ergänzung zu den leitfadengestützten Interviews wurden teilstandardisierte **Bevölkerungsbefragungen** (Abschnitt 3.3) konzipiert, um zum einen ein breiteres Gesellschaftsbild – hier konkret die Inselbevölkerung auf Abaco – abbilden zu können und die individuellen Wahrnehmungs-, Verhaltens- und Handlungsweisen der Inselbewohner im lokalen Umweltkontext zu erschließen und zum anderen eine Referenz zu den leitfadengestützten Interviews zu erhalten. Ergänzt wurden die leitfadengestützten Interviews und teilstandardisierten Bevölkerungsbefragungen durch **Beobachtungen** und **Feldnotizen** (Abschnitt 3.4). Die qualitative Methode der direkten Beobachtung ermöglichte eine weitere differenzierte Perspektive auf das Inselsystem und gewährte zusätzliche Einblicke in die Alltagseignisse und Lebenswelten der Inselbewohner. Feldnotizen, wie etwa persönliche Gedanken, Ideen, Eindrücke und Erlebnisse fanden Eingang in ein detailliert geführtes Forschungstagebuch.

Forschungsphasen

Mit Blick auf den gesamten Forschungsverlauf lassen sich die angewendeten methodischen Ansätze im Wesentlichen **zwei Forschungsphasen** zuordnen, die sowohl zeitlich als auch inhaltlich aufeinander aufbauen (Abb. 25). Hiervon ausgeklammert wird die Analyse von Literatur, Medien und Archiven, die sich als ein fortlaufender Prozess gestaltete und in dessen Verlauf neue Informationen und Erkenntnisse einfließen und integriert wurden.

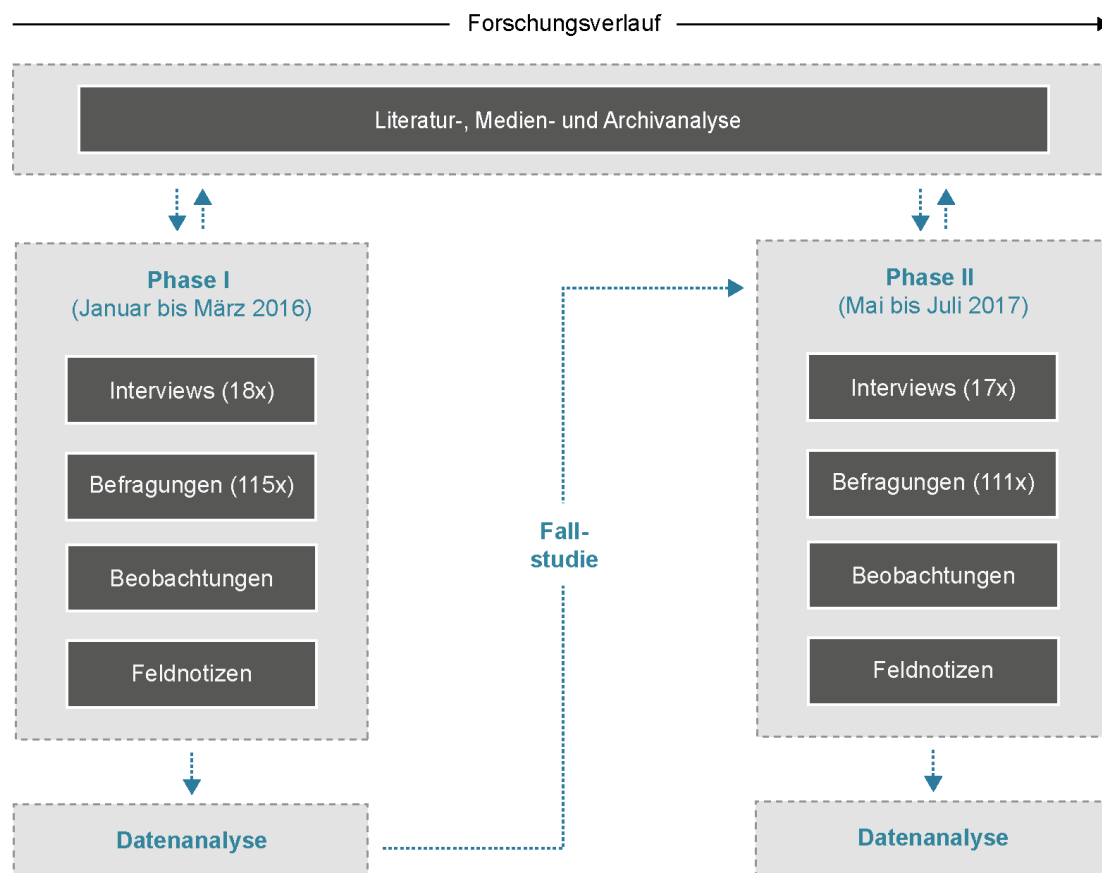


Abb. 25: Forschungsverlauf und Methodenmix (eigene Darstellung)

Eine erste stark explorativ ausgerichtete Forschungsphase (**Phase I**) – basierend auf zentralen Überlegungen zum Ansatz der *Grounded Theory*¹⁹ (u.a. Charmaz 2006; Glaser & Strauss 2008; Khan 2014) – fand zwischen Januar und März 2016 statt. Hierbei ging es weniger darum, bestehende Hypothesen zu (über)prüfen oder zu testen, als vielmehr darum, ein grundlegendes Verständnis über das dynamische Verhalten des Inselsystem Abaco und dessen Entwicklungsverlauf zu erlangen. Darin eingebettet war die Erhebung von Daten zu den individuellen Wahrnehmungs-, Verhaltens-, Handlungs- und Interaktionsmustern von Abacos Inselbewohnern im lokalen Umweltkontext. Basierend auf den gewonnenen (Teil-)Ergebnissen der ersten Forschungsphase konnte die Fallstudie zur zunehmenden Ressourcenverknappung der Meeresschnecke Conch entwickelt werden (Abschnitt 4.2). Eine zweite Forschungsphase (**Phase II**), von Mai bis Juli 2017, befasste sich mit dem gesellschaftlichen Anpassungsprozess an einen rückläufigen Entwicklungstrend im Conch-Bestand auf lokaler und nationaler Ebene. Hierbei stand die zentrale Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit zu Dynamik und Wirkungsweise der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln im Fokus (Kapitel 5).

Die beiden Forschungsphasen (Phase I+II) konzentrierten sich im Wesentlichen auf die peripher gelegene bahamaische Insel Abaco; beinhalteten aber ebenso Aufenthalte in der Hauptstadt Nassau (New Providence) – dem politischen und administrativen Zentrum des Archipelstaates der Bahamas. Diese kurzen Aufenthalte in der Hauptstadt Nassau waren erforderlich, um relevante Schlüsselagenten, die auf nationaler und/oder internationaler Ebene agieren, zu interviewen, da deren Entscheidungen und Handlungen die Dynamik und das Verhalten des Inselsystems Abaco beeinflussen und dessen weiteren Verlauf prägen. Ferner dienten die Aufenthalte dazu, einen erweiterten Zugang zu forschungsrelevanter Literatur (u.a. Nationalarchiv, Universitätsbibliothek, Statistikamt) zu erhalten.

In den folgenden vier Abschnitten werden die verschiedenen angewandten methodischen Ansätze der Sozialforschung separat betrachtet und deren praktische Anwendung während der Forschungsphasen (Phase I+II) skizziert.

3.1 Literatur-, Medien- und Archivanalyse

Die Analyse von Literatur, Medien und Archiven verstand sich – wie oben bereits kurz angesprochen – als ein iterativer Prozess, in dessen Verlauf neue Informationen und Erkenntnisse einfließen und integriert wurden. Im Allgemeinen bestand die Literatur-, Medien- und Archivanalyse aus einer Überprüfung relevanter Bücher, Zeitschriften, Magazine, Webseiten sowie umweltpolitischer Dokumente und Arbeitspapiere (Phillips & Johns 2012).

Die Recherche gewährte einen umfassenden Einblick in die Historie der Insel Abaco bis heute. Dafür bezog sich die Analyse als erstes auf einschlägige wissenschaftliche Literatur zu den Bahamas (u.a. Sealey 1990, Buchan 2000; Sealey 2005, 2006). Für die Aufarbeitung des historischen Entwicklungs-

¹⁹ Der Forschungsansatz der **Grounded Theory**, dessen Ursprung in den 1960er Jahren liegt (Glaser & Strauss 1967), setzt auf einen offenen Zugang zum jeweiligen Forschungsgegenstand und ist charakterisiert durch einen iterativen Prozess der Feldforschung und der Reflexion. Auf Grundlage der Analyse obliegt es dem Forscher, welches Phänomen betrachtet bzw. welcher Schwerpunkt für den weiteren Forschungsverlauf gesetzt wird.

verlaufs wurde auf Monografien zu den Bahamas im Allgemeinen (u.a. Craton 1968; Craton & Saunders 1992, 1998; Johnson 2000; Neely 2009, 2012) und zur Insel Abaco im Besonderen (u.a. Durrell 1972; Albury 1975; Albury 1977; Dodge 1986, 1995; Riley 2010) zurückgegriffen. Als Ergänzung zu den historischen Publikationen fungierten das *Wyannie Malone Historical Museum* in Hope Town (Elbow Cay), das *Man-O-War Heritage Museum* (Man-O-War Cay) und das *Albert Lowe Museum* in New Plymouth (Green Turtle Cay). Neben Familiengeschichten von bedeutenden Inselbewohnern boten eine Vielzahl an Fotos und Aufzeichnungen von historischen Ereignissen detaillierte Einblicke in das tägliche insulare Leben über die letzten zwei Jahrhunderte hinweg. Als hilfreich erwies sich ebenfalls das *Department of Archives*, das neben einer Reihe von Publikationen ebenso historisches Kartenmaterial bereithält. Die nationale Datenbank des *Department of Statistics* lieferte aktuelle Statistiken zu den Bahamas, v.a. zu den Bereichen Ökonomie, Politik und Gesellschaft. Die *Bahamas Historical Society* hält eine Reihe von relevanten Materialien mit Bezug zur Geschichte der Bahamas bereit. Die gemeinnützige Organisation sammelt und veröffentlicht eine Vielzahl an wissenschaftlichen Beiträgen über die Entwicklungsgeschichte des bahamaischen Archipels. Diese erscheinen seit dem Jahr 1979 jährlich im *Journal of the Bahamas Historical Society*. Ebenfalls seit dem Jahr 1979 wird das thematisch breitgefächerte Magazin *Abaco Life* dreimal pro Jahr herausgegeben. Es widmet sich aktuellen Themen rund um die Insel Abaco. Des Weiteren wurden verschiedenste Webseiten aufgesucht. Die Webseiten von agierenden Umweltorganisationen, auf lokaler, nationaler sowie internationaler Ebene, stellen nicht nur wissenschaftliche Artikel bereit, sondern ermöglichen ebenso einen Überblick über aktuell laufende Projekte, Themenschwerpunkte und Zielsetzungen im jeweiligen Umweltkontext. Die Webseite *Bahama Pundit* veröffentlicht in unregelmäßigen Abständen journalistische Artikel, die sich aktuellen kontrovers diskutierten gesellschaftsrelevanten Themen zuwenden und diese kritisch beleuchten. Die Webseite *Abaco Scientist* versteht sich als wissenschaftliche Plattform. Ihre Datenbank verfügt über eine Vielzahl an wissenschaftlichen Beiträgen über die Bahamas. Aktuelle Entwicklungen, Dynamiken und Ereignisse auf den Bahamas ließen sich aus den Zeitungen entnehmen, wie etwa auf lokaler Ebene *The Abaconian Newspaper* sowie auf nationaler Ebene die beiden auflagenstärksten Tageszeitungen *The Nassau Guardian* und *The Bahamas Journal*. Ebenso fiel in den Kontext der Medienanalyse die Überprüfung umweltpolitischer Dokumente, z.B. von Strategieberichten, Arbeits- und Positionspapieren oder Rahmenverträgen, die auf lokaler, nationaler, transregionaler bis internationaler Ebene vorlagen. Diese lieferten wertvolle Einblicke in aktuelle und zukünftige Leitlinien, Zielsetzungen, Programme und Maßnahmen(kataloge).

3.2 Leitfadengestützte Interviews

Neben der fortlaufenden Analyse von Literatur, Medien und Archiven wurden qualitative Interviews mit 35 Interviewpartnern als sogenannte *“in-depth”* Befragungen (Bernard 2006: 210) durchgeführt, von denen 18 Interviews in der ersten Forschungsphase (Phase I) und 17 weitere Interviews in der zweiten Forschungsphase (Phase II) durchgeführt wurden (Liste Interviewpartner, Anhang A).

Die Gestaltung der qualitativen Interviews kann als problemzentriert und *“semi-structured”* (Bernard 2006: 210) beschrieben werden. Das jeweilige Interview folgte einer vorgegebenen Struktur – eines vorab formulierten Leitfadens. Dieser fungierte als thematische Rahmung und Fokussierung während

des Interviews und diente aus Sicht des Befragenden als Orientierung während des Gesprächsverlaufs und verschaffte Sicherheit (Schnell et al. 2011; Bryman 2012). Wichtige Fragen wurden allen Interviewpartnern gleichermaßen gestellt, um eine gewisse Vergleichbarkeit untereinander zu gewährleisten und sicherzustellen (Bernard 2006; Helfferich 2019). Gleichwohl bot die flexible Form des Interviews gewisse Freiheiten hinsichtlich der Reihenfolge der gestellten Fragen sowie des Stellens sogenannter Follow-Up Fragen, um zusätzliche Informationen zu einem bestimmten Aspekt und/oder einer Thematik zu erhalten (Fielding & Thomas 2008; Flick 2011; Bryman 2012). Somit konnte individuell auf die jeweilige Interviewperson eingegangen werden (Schnell et al. 2011). Bereits im Gesprächsverlauf beantwortete Fragen konnten übersprungen werden, wobei die inhaltliche Struktur aufrechterhalten wurde (Fielding & Thomas 2008). Ein wesentlicher Vorteil dieser Methode besteht nach Bernard (2006: 212) “[...] *in situations where you won't get more than one chance to interview someone*”.

Nach Abschluss der beiden Interviewphasen wurden die aufgezeichneten Gesprächsverläufe wörtlich transkribiert und kodiert: “[...] *whereby the data are broken down into their component parts and those parts are then given labels*” (Bryman 2012: 13). Die Datenauswertung erfolgte im Sinne der *Grounded Theory* und verstand sich als ein iterativer Prozess, bei dem sich neue Aspekte und Sichtweisen hervortaten (Charmaz 2006; Fielding & Thomas 2008).

Erste Interviewphase

Um ein besseres (System-)Verständnis über die Insel Abaco zu erlangen, wurden in einer ersten Interviewphase 18 qualitative Interviews durchgeführt. Im Fokus des Interviews standen weniger die Funktion oder die Position des Interviewpartners innerhalb der jeweiligen Organisation, sondern vielmehr dessen persönliche Kenntnisse und Expertise im Umweltkontext. Bereits im Vorfeld erfolgte eine erste schriftliche Kontaktaufnahme (per E-Mail), in der das Forschungsvorhaben kurz umrissen und das konkrete Anliegen dargelegt wurde. Nur vereinzelt – sofern keine schriftlichen oder telefonischen Kontaktdaten vorlagen – wurde der jeweilige Interviewpartner persönlich am Arbeitsplatz aufgesucht und um ein(en) Interview(termin) gebeten. Die Interviews selbst waren fast ausnahmslos Eins-zu-Eins-Situationen und fanden im gewohnten Umfeld des Interviewpartners statt, was zu einer vertrauensvollen Interviewatmosphäre beitrug. Grundsätzlich wurden die Interviewverläufe – mit Zustimmung des Interviewpartners – per Diktiergerät aufgezeichnet und durch handschriftliche Notizen während des Gespräches ergänzt²⁰. Den Interviewgesprächen lag ein zuvor konzipierter Interviewleitfaden zugrunde (Interviewleitfaden, Anhang B.1). Der Interviewleitfaden wurde dem jeweiligen Gesprächspartner entsprechend angepasst, beinhaltete aber dennoch die folgenden zentralen Themen, um nicht zuletzt eine gewisse Vergleichbarkeit zu wahren: **(A)** Verständnis von und Interaktion(en) mit der Natur; **(B)** Wahrnehmung von Umweltveränderungen und -problemen sowie deren Ursache; Zuständigkeits- und Verantwortungsbereiche im Umweltkontext; Einstellung zum Naturschutz und Möglichkeiten der Partizipation; **(C)** Umweltgeschichte und -wissen (u.a. Kenntnisse, Fähigkeiten und Praktiken); **(D)** Informationsfluss und Kommunikationsprozess zu Umweltthemen sowie Entscheidungsträger auf lokaler Ebene.

²⁰ Auf Bitten eines Interviewpartners wurde der Gesprächsverlauf nicht per Diktiergerät aufgezeichnet. Das Interview wurde stattdessen stichpunktartig protokolliert.

Zweite Interviewphase

Um den gesellschaftlichen Anpassungsprozess an eine zunehmende Ressourcenverknappung der Meeresschnecke Conch – ein negativer Entwicklungstrend im Conch-Bestand auf lokaler und nationaler Ebene – zu untersuchen und zu analysieren, wurden in einer zweiten Forschungsphase (Phase II) 17 weitere Interviews geführt. Zehn Interviewpartner wurden – im Unterschied zur ersten Interviewphase – aufgrund ihrer Rolle und Funktion in der Organisation (vgl. Flick 2011), die für das aktuelle Conch-Management auf den Bahamas relevant sind, ausgewählt. Der dafür konzipierte Interviewleitfaden (Interviewleitfaden, Anhang B.2) gliedert sich in vier zentrale Themenbereiche: **(A)** Persönlicher Hintergrund der Interviewperson; Rolle und Aufgabenbereich innerhalb der jeweiligen Organisation; **(B)** Individuelle Wahrnehmung und Problembewusstsein zur aktuellen Situation des Conch-Bestands auf lokaler und nationaler Ebene; Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereich; **(C)** Kenntnisse zu den bestehenden Fischerei-Vorschriften; potenzielle Managementmaßnahmen; Handlungsmöglichkeiten sowie **(D)** Beteiligung und Aufgabenbereich; Informationsfluss und Kommunikationsprozess sowie Zusammenarbeit in der nationalen Kampagne *Conchservaton*.

Während zehn Interviews mit Stakeholdern des Conch-Managements umgesetzt wurden, erforderten Interviews mit Fischern einen leicht **modifizierten Ansatz**. Dieser erschien nicht zuletzt aufgrund der gesonderten Rolle und Funktion von Fischern im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch sinnvoll. Bereits eine erste Kontaktaufnahme mit den Interviewpartnern deutet auf einen wesentlichen Unterschied hin. Die Interviewgespräche ergaben sich alle aus der Alltagssituation heraus, indem die Fischer an ihrem Arbeitsplatz an den Landungspunkten (u.a. Marina, Anlegeplätze) oder Verkaufsständen aufgesucht wurden. Des Weiteren waren die Interviewpartner teilweise nicht einzeln anzutreffen, was ein *face-to-face* Interview ausschloss. Folglich besaßen zwei Interviewgespräche den Charakter einer Gruppendiskussion, bei der zwei oder mehrere Fischer beteiligt waren (vgl. Vogl 2019). Jedoch wirkten sich die angeregten Diskussionen unter den Interviewteilnehmern positiv auf den Interviewverlauf aus, da verschiedene, teils divergierende Perspektiven, Ansichten und Einstellungen stimuliert wurden. Angesichts der besonderen Position der Fischer – im Spannungsfeld von Politik und Öffentlichkeit – wurde auf eine Aufnahme der Interviewverläufe per Diktiergerät gänzlich verzichtet, was zu einer vertrauensvollen und offenen Interviewatmosphäre sichtlich beitrug. Zugleich wurde darauf geachtet, dass das Interviewgespräch weniger formell gehalten wurde, um gegenseitiges Vertrauen aufzubauen. Dadurch waren die Fischer im Interview weniger skeptisch und verhalten. Zugleich gewährten die *auf Augenhöhe* geführten Interviewgespräche persönliche Einblicke. Die Fischer waren bereit, auch sensible Informationen offen zu kommunizieren. Trotz allem folgten die Interviews einer gewissen Struktur (Interviewleitfaden, Anhang B.3), um zum einen den Interviewverlauf thematisch zu rahmen und zum anderen eine Vergleichbarkeit untereinander zu ermöglichen. Zentrale Fragen, wie z.B. zum Fanggebiet oder zur Fangmenge waren vorbereitet, setzten jedoch zugleich voraus, dass sich der Interviewer die Formulierungen vorab eingeprägt und verinnerlicht hatte und mit diesen vertraut war. Denn eine Orientierung entlang eines zugrunde liegenden Leitfadens während des Interviewgesprächs war nicht möglich. Um den Verlust an Informationen dennoch möglichst gering zu halten, wurden die Kernaussagen direkt im Anschluss an das Interview handschriftlich protokolliert.

3.3 Bevölkerungsbefragungen

In beiden Forschungsphasen (Phase I+II) wurde neben leitfadengestützten Interviews mit relevanten Schlüsselagenten eine teilstandardisierte Bevölkerungsbefragung auf der Insel Abaco durchgeführt. Die Befragungen der Inselbevölkerung boten die Möglichkeit, ein breites Gesellschaftsbild zu individuellen Wahrnehmungs-, Handlungs- und Verhaltensmustern abzubilden. Zugleich dienten die teilstandardisierten Bevölkerungsbefragungen als Referenz zu den geführten leitfadengestützten Interviews. Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass die durchgeführten Bevölkerungsbefragungen im engeren Sinne keine repräsentativen Zufallsstichproben widerspiegeln, da zum einen die befragten Personen wahllos und willkürlich angesprochen wurden und zum anderen nicht allen Inselbewohnern dieselbe Möglichkeit der Teilnahme eingeräumt wurde (Reuber & Pfaffenbach 2005; Schnell et al. 2011). Zudem wurde ein Mindestalter von 18 Jahren als Auswahlkriterium festgesetzt, um lediglich mündige Inselbewohner zu befragen, die eigenständig Handeln.

Um die Heterogenität und Diversität von Abacos Inselbevölkerung zu erfassen und abzubilden, wurden die Befragungen – auch angesichts einer starken räumlichen Fragmentierung der Inselbewohner (Bevölkerungsverteilung, Anhang D.1) – in mehreren Communities durchgeführt. Die Auswahl dieser erfolgte nicht nur hinsichtlich der Sozialstruktur, sondern ebenso in Abhängigkeit von Erreichbarkeit sowie dem damit verbundenen finanziellen und zeitlichen Aufwand. Während die Befragungen in der Community²¹ Marsh Harbour an drei stark frequentierten Standorten – *Maxwell's Supermarket*, *Don McKay Boulevard* und *East Bay Street* – durchgeführt wurden, war in den anderen Communities auf der Insel Abaco aufgrund unterschiedlicher Rahmenbedingungen ein leicht modifizierter Ansatz erforderlich: Zum einen leben vielerorts weniger als 500 Inselbewohner in einer Community. Zum anderen arbeiten die Inselbewohner vielfach andernorts und sind daher nur zu bestimmten Tageszeiten anzutreffen. Vor allem Inselbewohner, die auf den vorgelagerten Cays leben, pendeln meist zum Arbeiten mit der Fähre nach Marsh Harbour, weshalb in den Communities selbst nur wenige potenzielle Befragte anzutreffen sind. Angesichts dieser Sachlage konzentrierten sich die Befragungen verstärkt auf Supermärkte, Geschäfte, Postämter, Museen, Bibliotheken, aber ebenso auf Marinas und Anlegeplätze, Hotels und Restaurants sowie Boots- und Fahrradverleihe (Abb. 26).

Den Befragungen lagen teilstandardisierte Fragebögen vor. Diese konzipierten Fragebögen umfassten geschlossene und offene Fragen, wobei offene Fragen überwogen. Ein wesentlicher Vorteil von offenen Fragen ist, dass die Antworten innerhalb des Referenzsystems des jeweiligen Befragten gegeben werden. Zudem wird eine gezielte Lenkung durch Antwortmöglichkeiten minimal gehalten, wodurch neue Aspekte nicht ausgegrenzt werden, sondern Berücksichtigung finden (Reuber & Pfaffenbach 2005; Schnell et al. 2011). Im Unterschied dazu bieten geschlossene Fragen eine bessere Vergleichbarkeit aufgrund ihrer Einheitlichkeit. Im Vorfeld der Befragungen wurde ein **Pretest** durchgeführt, um potenzielle sprachliche wie auch konzeptionelle Unsicherheiten im konzipierten Fragebogen zu reduzieren und Verständnisfragen bereits vorab zu klären (Bernard 2006). Dementsprechend wurden die Fragebögen in einer Diskussionsrunde mit Kollegen aus der Wissenschaft hinsichtlich Um-

²¹ In der vorliegenden Arbeit versteht sich unter **Community** ein sozialer Zusammenschluss bzw. eine Gemeinschaft von Menschen, die an einem bestimmten Ort leben und interagieren. Die Inselbewohner, die beispielsweise auf Green Turtle Cay oder in Cherokee Sound leben, werden als eine Community zusammengefasst.

fang, Struktur und Gestaltung sowie in Bezug auf die definierten Forschungsziele diskutiert. In einem weiteren Schritt wurden die Fragebögen mit Mitarbeitern der NGO Friends of the Environment auf deren sprachliche Einfachheit hin beleuchtet.



Abb. 26: Interviewsituation auf Man-O-War Cay (eigenes Bild 2017)

Die Antworten der Befragten wurden für die **Datenanalyse** in eine Excel-Datei übertragen, aufbereitet und kodiert – Phase I (von I1 bis I115) und Phase II (von II1 bis II111). Die Antworten der geschlossenen Fragen wurden anhand des Verfahrens der analytisch-quantitativen Statistik ausgewertet. Bei den offen gestalteten Fragen wurden die Antworten in einem vorgeschalteten Arbeitsschritt zunächst kategorisiert, um für den weiteren Verlauf der Datenanalyse eine Quantifizierung der Ergebnisse zu ermöglichen (Reuber & Pfaffenbach 2005). Bei einigen Fragen wurden in einem weiteren Bearbeitungsschritt Korrelationen berechnet, um Wahrnehmungs-, Verhaltens- und Handlungsmuster offenzulegen.

Erste Befragungsphase

In der ersten Befragungsphase wurden 115 Inselbewohner, die dauerhaft auf der Insel Abaco leben, in acht unterschiedlichen Communities²² befragt (Befragungsorte, Anhang D.2). Die teilstandardisierte Bevölkerungsbefragung weist mit 73 Frauen und 42 Männern einen deutlichen Überschuss an weiblichen Teilnehmern auf. Das Alter der Befragten lag zwischen 18 und 87 Jahren. Das Durchschnittsal-

²² Die Befragungen wurden in den folgenden acht **Communities** auf Abaco umgesetzt: Cherokee Sound, Fox Town, Great Guana Cay, Green Turtle Cay, Hope Town, Man-O-War Cay, Marsch Harbour und Sandy Point.

ter der befragten Inselbewohner lag bei 43 Jahren. Die Bevölkerungsbefragung bildet alle Altersgruppen der Inselgesellschaft ab²³.

Das Ziel der teilstandardisierten Bevölkerungsbefragung war es, die sozialen Agenten des Inselsystems Abaco besser kennenzulernen. Im Zentrum standen verstärkt deren Interaktions- und Wahrnehmungsmuster, Handlungs- und Verhaltensweisen sowie ihre Fähigkeiten, Praktiken und Kenntnisse im lokalen Umweltkontext. Darüber hinaus diente die Bevölkerungsbefragung dazu, aktuelle und zukünftig zu erwartende Umweltveränderungen und -probleme zu identifizieren und anhand dieser eine Fallstudie für den weiteren Verlauf der Arbeit abzuleiten. Der konzipierte teilstandardisierte Fragebogen umfasst insgesamt 34 Fragen, die teils als geschlossene, aber vorwiegend als offene Fragen formuliert waren (Fragebogen, Anhang C.1). Der Fragebogen lässt sich in drei Themenbereiche unterteilen: **(A)** Naturverständnis und Umweltwissen; **(B)** Umweltveränderungen und -probleme sowie **(C)** sozialer Hintergrund. Der erste Abschnitt beinhaltet neben Einstiegsfragen zum Naturverständnis ebenso Fragen zu Interaktionsformen und naturräumlichen Kenntnissen sowie Fähigkeiten und Praktiken. Fragen zur individuellen Wahrnehmung von aktuellen Umweltveränderungen und -problemen sowie zu deren Ursachen, Häufigkeit und Betroffenheit bilden den Kern des zweiten Themenbereiches. Der letzte Abschnitt enthält soziometrische Fragen, u.a. zum Geburtsort, Wohnort, Alter und Geschlecht.

Zweite Befragungsphase

In der zweiten Befragungsphase wurden 111 Inselbewohner mit Hilfe eines teilstandardisierten Fragebogens in neun unterschiedlichen Communities²⁴ befragt (Befragungsstandorte, Anhang D.2). Die Bevölkerungsbefragung weist mit 64 weiblichen Teilnehmern und 46 männlichen Teilnehmern ein unausgewogenes Verhältnis von Männern und Frauen auf. Der Altersdurchschnitt der befragten Inselbewohner lag bei 41 Jahren, das Minimum bei 19 Jahren; das Maximum bei 71 Jahren²⁵.

Das Ziel der Bevölkerungsbefragung bestand darin, ein grundlegendes Verständnis zum gesellschaftlichen Umgang mit der Meeresschnecke Conch zu erhalten und anhand dessen die Anpassungsfähigkeit von Abacos Inselbevölkerung zu bestimmen. Der bei der Bevölkerungsbefragung genutzte teilstandardisierte Fragebogen setzt sich aus 28 Fragen zusammen, die überwiegend offen ausgerichtet sind (Fragebogen, Anhang C.2). Thematisch ist der Fragebogen in fünf Bereiche untergliedert: **(A)** Bedeutung und Stellenwert der Meereschnecke; Interaktion und Konsumverhalten der befragten Inselbewohner; **(B)** Problembewusstsein der Befragten; individuelle Wahrnehmung von Veränderungsprozessen im Conch-Bestand, beim Kaufpreis oder in der Verfügbarkeit auf dem lokalen Markt; **(C)** persönliche Informiertheit und Kommunikation zu Conch; **(D)** Kenntnisse zu bestehenden Fischerei-Vorschriften.

²³ Die Befragung bildet alle **Altersgruppen** der Inselgesellschaft ab: 21,6 Prozent der Befragten sind zwischen 18 und 29 Jahren, 20,7 Prozent sind zwischen 30 und 39 Jahren, 19,8 Prozent sind zwischen 40 und 49 Jahren, 24,1 Prozent sind zwischen 50 und 59 Jahren und 13,8 Prozent sind 60 Jahre und älter.

²⁴ Die Bevölkerungsbefragungen wurde in den folgenden neun **Communities** durchgeführt: Cherokee Sound, Cooper's Town, Fox Town, Great Guana Cay, Green Turtle Cay, Hope Town, Man-O-War Cay, Marsh Harbour und Sandy Point.

²⁵ Die Befragung bildet alle **Altersgruppen** der Inselgesellschaft ab: 27,9 Prozent der Befragten sind zwischen 18 und 29 Jahren, 18,9 Prozent sind zwischen 30 und 39 Jahren, 19,8 Prozent sind zwischen 40 und 49 Jahren, 23,4 Prozent sind zwischen 50 und 59 Jahren und 9,9 Prozent sind 60 Jahre und älter.

ten; präferierte Managementmaßnahmen und individuelle Handlungsbereitschaft sowie **(E)** Fragen zum sozialen Hintergrund der Befragten (u.a. Wohnort, Alter und Geschlecht).

Als zusätzliches Erhebungsinstrument wurde eine topographische **Karte** der Insel Abaco verwendet, um in erster Linie bevorzugte Fanggebiete der befragten Inselbewohner räumlich verorten zu können. Dazu wurden die Befragten gebeten, sofern die vorgeschaltete Auswahlfrage – ob sie in ihrer Freizeit nach der Meeresschnecke fischen – bejaht wurde, die entsprechenden Fanggebiete auf der Karte zu zeigen, in denen sie nach Conch fischen. Ein wesentlicher Nachteil dieser Erhebungsmethode besteht darin, dass die gewonnenen Ergebnisse stark vom räumlichen Vorstellungsvermögen sowie den topographischen Kenntnissen und Fähigkeiten des Befragten abhängig sind. Im Sinne der Einfachheit bildet die Karte lediglich die Küstenlinie der Insel Abaco, die vorgelagerten Cays sowie die umliegenden flachen Gewässer ab. Für eine bessere Orientierung wurden zudem markante Punkte (u.a. Communities) und Flächen (u.a. Inseln und Cays, Gewässer) benannt und teils farblich hervorgehoben. Des Weiteren wurde ein Gitternetz über die Karte gelegt, anhand dessen die Antworten der Befragten abgelesen und notiert wurden (Rasterkarte, Anhang D.3).

3.4 Beobachtungen und Feldnotizen

Als Ergänzung zu den bereits oben dargelegten Methoden – leitfadengestützte Interviews und teilstandardisierte Bevölkerungsbefragungen – dienten eigene Beobachtungen und Feldnotizen. Die qualitative Methode der direkten **Beobachtungen** ermöglicht eine weitere differenzierte Perspektive auf das Untersuchungsgebiet und gewährt zusätzliche Einblicke in die Alltagseignisse und Lebenswelten der Inselbewohner. *“When you want to know what people ‘actually do’, however, there is no substitute for watching them”* (Bernard 2006: 413). Im Zentrum der Beobachtungen standen soziale Interaktionsformen, Handlungsabläufe und Verhaltensmuster sowie Routinen und Normen (vgl. Bernard 2006). Die Beobachtungen selbst waren stark kontextabhängig und gestalteten sich sowohl verdeckt als auch offen, teilnehmend oder nicht-teilnehmend. Die Beobachtungen wurden systematisch als **Feldnotizen** in einem Forschungstagebuch festgehalten: *“[t]he faster you write up your observations, the more detail you can get down”* (Bernard 2006: 395). Insbesondere in der Anthropologie sind Feldnotizen fester Bestandteil des methodischen Arbeitens (Fielding 2008). Neben Beobachtungen und losen Alltagsgesprächen mit Inselbewohnern, Zweitwohnbesitzern oder Touristen fanden auch persönliche Eindrücke und Erlebnisse, Überlegungen und Gedanken Eingang in das Forschungstagebuch (Phillips & Johns 2012). Diese zentralen Aspekte wertet Bernard (2006: 397) als integrale Bestandteile der Feldforschung: *“the meat and potatoes of fieldwork”*. Zudem erwies sich das Forschungstagebuch als gewinnbringend bei der kontinuierlichen Reflexion des Forschungsprozesses.

*“Abaco is hit many times by hurricanes
and it always seems that people here are very resilient.
They are always bounds back.”*

(R2)

4 Die Insel Abaco: Ein peripheres Inselsystem im 'flow'

Die **Insel Abaco** mit ihren 17.224 Einwohnern (Stand 2010) gehört zu den peripher gelegenen *Out Islands* der Bahamas. Streng genommen ist Abaco ein *“archipelago in itself”* (O7), bestehend aus den beiden Hauptinseln Great Abaco und Little Abaco, die über eine schmale seichte Stelle miteinander verbunden sind. Umgeben sind sie von mehreren vorgelagerten Cays, die sich als Inselkette von Nordwesten nach Osten verlaufend aufreihen. Viele der vorgelagerten Cays sind unbewohnt. Zu den wichtigsten bewohnten Cays gehören Elbow Cay, Grand Cay, Great Guana Cay, Green Turtle Cay, Man-O-War Cay und Walker's Cay. Ebenfalls zu Abaco zählen die westlich in der *Bight of Abaco* liegenden Moore's Island und Castaway Cay (ehemals Gorda Cay). Ein mehr als 160 Kilometer langes Barriereriff schützt die Insel Abaco gegenüber dem Atlantischen Ozean. Die Community Marsh Harbour mit knapp 4.386 Einwohnern (Stand 2010) bildet das wirtschaftliche und politisch-administrative Zentrum der Insel (Abb. 27).

Auf Abaco bestehen über Jahrhunderte hinweg enge Beziehungen zwischen den Insulanern und der Natur. Historisch betrachtet entpuppte sich die Natur für die Inselbewohner als Fluch und Segen zugleich. “[P]eople [...] needed not a penny to obtain the bare essentials of life. All the materials for an adequate shelter were provided by nature, almost on the spot” (Albury 1975: 185). Dagegen waren die Inselbewohner stets darauf angewiesen “[...] to see what could be harvested from own soil and sea” (Albury 1975: 158). Dies galt insbesondere für die Anfangsphase der Wiederbesiedlung, in der “[...] the local environment and the traditional way of life of the Bahamian Out Islands [...] have transformed the lifestyle of the Loyalist newcomers, rather than vice versa” (Craton & Saunders 1992: 188). Mit der Zeit lernten die Insulaner jedoch die Natur und ihre Ressourcen für sich zu nutzen und zu gestalten. Die Entwicklung der Insel Abaco bis heute verlief keineswegs geradlinig und störungsfrei, sondern erfolgte nicht-linear und dynamisch, war durch Wandel, Unsicherheiten und Veränderungen gekennzeichnet, aber ebenso von Erfolg und Misserfolg geprägt.

Eine komplexitätstheoretisch begründete Resilienzperspektive unterstreicht die Relevanz einer historischen Betrachtung von Wechselwirkungen und Interaktionen zwischen Inselgesellschaft und der Natur, die zu einem besseren Verständnis über das aktuelle Inselsystem Abaco beitragen. Daher wird vorab ein genauerer Blick auf den historischen Entwicklungsverlauf der Insel Abaco geworfen. Eine dafür stark ökonomisch geprägte Sichtweise ist im Wesentlichen der zugrunde liegenden Literatur geschuldet. Dennoch wird versucht, entscheidende gesellschaftliche, politische und ökologische Schlüs-

selereignisse herauszuarbeiten und deren Einfluss auf den weiteren Systemverlauf der Insel Abaco darzulegen. Darauf aufbauend wird geklärt, wo und wie das Inselssystem Adaptivität bewiesen hat und inwiefern das adaptive Systemverhalten durch historische Schlüsselereignisse beeinflusst wurde.

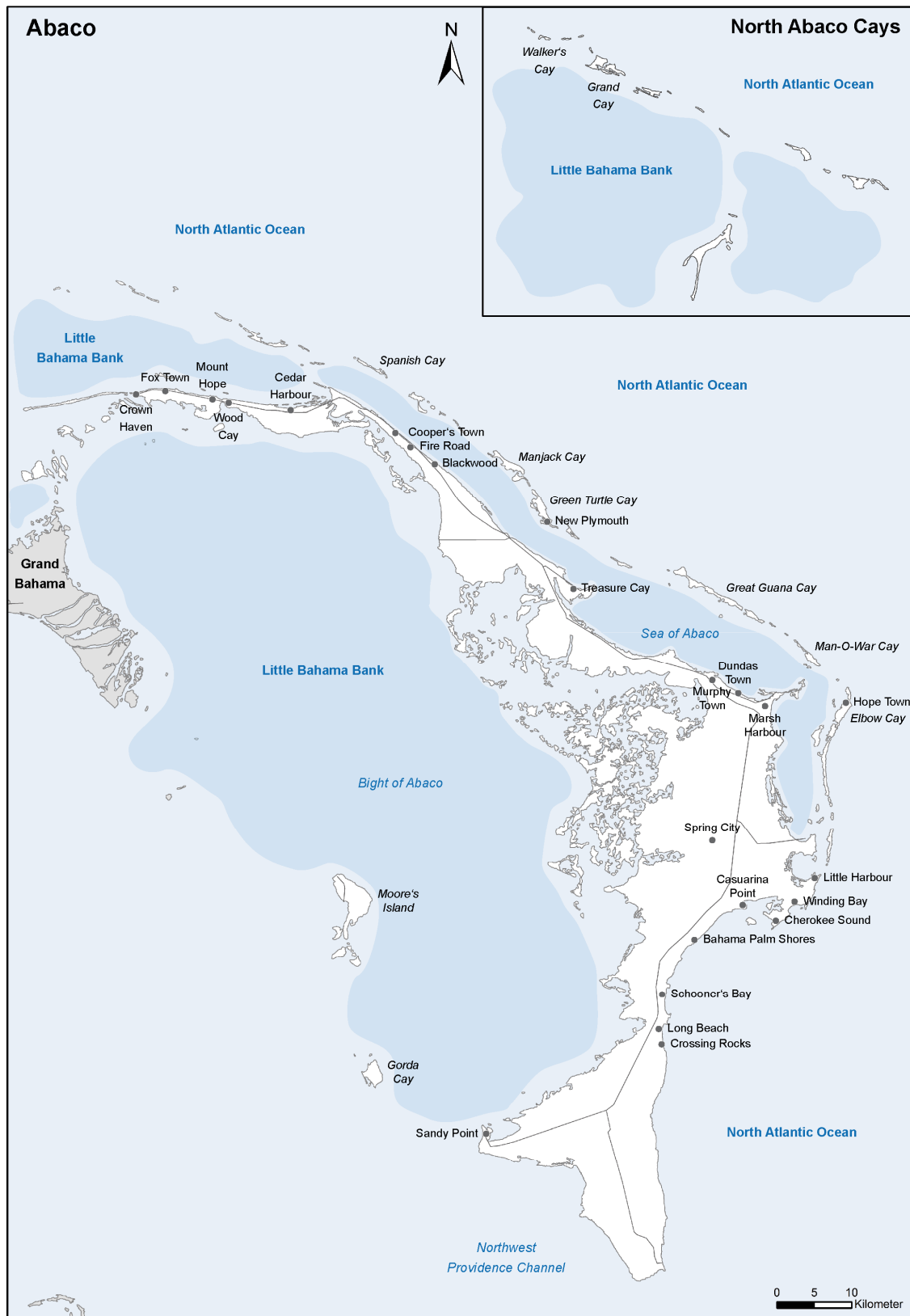


Abb. 27: Die Insel Abaco (eigene Darstellung)

4.1 Entwicklungsverlauf bis heute

Von der ersten Besiedlung bis zur spanischen Kolonialzeit

Die indigene Bevölkerungsgruppe der **Lucayans**²⁶ war die erste, die die Bahamas dauerhaft besiedelte. Die Lucayans – als Teil der Arawak-Gemeinschaft der Inselgruppe der Großen Antillen – lebten in kleinen Communities entlang der Küstenlinien in starker Abhängigkeit von den vorhandenen natürlichen Ressourcen. Nebenbei betrieben sie einfachste Formen des Maniok-Anbaus (Craton & Saunders 1992; Buchan 2000; Riley 2010). Etwa um 600 v.Chr. – basierend auf Keegan's Theorie (1992) – erreichten die ersten Lucayans, in Einbäumen über die flachen Gewässer aus dem nordwestlichen Teil der Insel Hispaniola (heute zum Inselstaat Haiti gehörend) kommend, die südöstlich gelegene bahamaische Insel Great Inagua. Nach der Ankunft passten sich die Lucayans rasch an die naturräumlichen Gegebenheiten der Bahamas an. Dabei bildeten die lokal verfügbaren marinen Ressourcen die zentrale Lebensgrundlage. Mit wachsender Bevölkerung nahm der Druck auf die natürlichen Ressourcen zu, woraufhin sich die Lucayans im Laufe der folgenden Jahrhunderte schrittweise, von Insel zu Insel, über den gesamten bahamaischen Archipel ausbreiteten, einschließlich der nördlichen Insel Habacoa²⁷ (heute Abaco). Die Dynamik und der Verlauf der Ausbreitung wurden dabei stark durch die physischen regionalen Gegebenheiten, wie etwa Windrichtung, Meeresströmung und Wellenbewegung bestimmt (Craton & Saunders 1992).

Im Jahr 1492 erreichte **Christoph Kolumbus** mit seiner spanischen Schiffsflotte – auf der Suche nach einem westlichen Seeweg nach Indien – die Insel Guanahani²⁸ (heute San Salvador) im Süden der Bahamas (Craton & Saunders 1992) (Abb. 28). Zu dieser Zeit lebten knapp 40.000 Lucayans über den Archipel verstreut, mit einer höheren Konzentration auf den zentralen und südlichen bahamaischen Inseln²⁹ (Keegan 1992; Riley 2010). Die Spanier bekundeten zu Beginn wenig Interesse an den Bahamas und richteten ihren Fokus verstärkt auf die ressourcenreiche (v.a. mineralische Ressource Gold) Karibikinsel Hispaniola. Erst mit dem Rückgang der indigenen Bevölkerung auf Hispaniola rückten die Bahamas, insbesondere deren Inselbevölkerung, wieder in den Blickpunkt. Eine einsetzende Versklavung und die Konfrontation mit eingeführten Krankheiten aus Europa führten zu einem sozio-demographischen Niedergang der Lucayans auf den Bahamas. Bereits im Jahr 1509 waren viele bahamaische Inseln unbewohnt und/oder die Inselbevölkerungen stark dezimiert. Nichtsdestotrotz setzten die Spanier ihre systematische Versklavung fort, bei der mehr als 15.000 Lucayans innerhalb kürzester Zeit nach Hispaniola verschifft und zur Arbeit in den Goldminen gezwungen wurden. Im Jahr

²⁶ Die Bezeichnung der indigenen Bevölkerung der Bahamas als **Lucayan** ist ein Anglizismus aus dem spanischen Wort *Lacayos*; das wiederum vom Taíno *Lukku-Cain* abgeleitet wurde und mit *Bewohner kleiner Inseln* übersetzt werden kann.

²⁷ Der Name der Insel Abaco geht auf die Sprache der Arawak zurück, wobei zwei Ansätze zur Herleitung in der Literatur bestehen: Zum einen aus dem Wort *abba* für Eins und dem Suffix *coa* für Lagerplatz von Proviant oder zum anderen Wort *arcabuco*, dessen Bedeutung mit *Inseln der schwingenden Kiefernäume* übersetzt werden kann (Riley 2010).

²⁸ Es bleibt in der Wissenschaft umstritten, auf welcher Insel des bahamaischen Archipels die erste Landung von Christoph Kolumbus in der *Neuen Welt* erfolgte, allerdings gilt die Insel Guanahani am Wahrscheinlichsten, was jüngste Modelle unter Berücksichtigung der Meeresströmungen bestätigt haben.

²⁹ Die höhere Bevölkerungskonzentration auf den zentralen und südlichen Inseln des bahamaischen Archipels war v.a. durch die Ausbreitungsrichtung (von Süd nach Nord) bestimmt.

1513, auf der Suche nach weiteren Arbeitssklaven, stieß der spanische Konquistador Ponce de León auf lediglich *elf Lucayans*, die über die Bahamas verstreut lebten, was letztlich zur Annahme führte, dass der Inselarchipel inzwischen komplett entvölkert worden war. Die noch verbliebenen Lucayans – als Sklaven bereits auf Hispaniola arbeitend – wurden in den folgenden Jahren aufgrund ihrer guten Fähigkeiten als Schwimmer in der Perlen-Industrie auf der Insel Cubagua (heute Kuba) eingesetzt (Craton & Saunders 1992).



Abb. 28: Ankunft der spanischen Schiffsflotte auf den Bahamas (entnommen aus Diedrick 2016)

Die Anfangsphase: Kronkolonie, Loyalisten und Sklaverei

Nach der Versklavung und der Auslöschung der indigenen Bevölkerung durch die spanischen Konquistadoren blieb die Insel Abaco für mehr als 150 Jahren unbewohnt. Diese Phase der Unberührtheit beschreibt Albury (1975: 37) als *“historic limbo”*. Zwar gab es immer mal wieder Besitzansprüche der europäischen Kolonialmächte sowie vereinzelte Bestrebungen und Versuche, auf der Insel Fuß zu fassen, allerdings entstanden keine dauerhaften Siedlungen. Im Jahr 1565 beispielsweise wurde Abaco (französisch: Lucayoneque) von den Franzosen als strategische Basis bestimmt, um eine bessere Kontrolle über die maritimen Handelsrouten durch den *Providence Channel* zu erlangen. Eine Umsetzung scheiterte am Ende daran, dass ein entsendetes Versorgungsschiff die Route nach Abaco nicht fand und die Insel nie erreichte. Um 1633 erhob der französische Kardinal Richelieu territorialen Anspruch über vier bahamaische Inseln, darunter Abaco. Das Vorhaben blieb jedoch lediglich ein Gedankenspiel und wurde nie in der Realität verwirklicht (Durrell 1972; Craton & Saunders 1992; Riley 2010). Auch die Hochphase der Piraterie des 17./18. Jahrhunderts in der Karibik führte zu keiner dauerhaften Besiedlung. Die Insel Abaco fungierte lediglich als Zufluchtsort und Versteck für Piraten sowie als Ausgangspunkt für Überfälle auf die zahlreichen kolonialen Handelsschiffe, deren Seerouten

nach Europa durch die unsicheren bahamaischen Gewässer führten (Albury 1975). Im Jahr 1717 wurden die Bahamas zur **britischen Kronkolonie** ernannt. Erster Gouverneur der Bahamas wurde Woodes Rogers, dessen oberste Priorität die Beseitigung der Piraterie war, was in den folgenden Jahren erfolgreich umgesetzt wurde (Craton 1968; Albury 1975). In dieser entscheidenden Phase "[Rogers] *guided The Bahamas through stormy seas and into the comparatively calm waters of Crown control*" (Craton 1968: 121).

Erst mit den **amerikanischen Loyalisten**³⁰ und ihren Sklaven im Zuge des Amerikanischen Unabhängigkeitskrieges Ende des 18. Jahrhunderts setzte eine permanente Wiederbesiedlung auf Abaco ein, was von Historikern als "[...] *one of the most crucial phases in Bahamian social history*" (Craton & Saunders 1992: 179) beschrieben wird. Im Jahr 1783 brachen 250 Siedler – unter ihnen 95 Sklaven afrikanischer Abstammung³¹ – von New York aus in Richtung Abaco auf. Statt des eigentlichen Ziels Little Harbour, strandeten die Loyalisten weiter nördlich bei Black Point (heute Treasure Cay) und gründeten die Siedlung Carleton³². Während in den folgenden Monaten weitere 691 Loyalisten aus New York folgten, ließen sich etwa 650 Siedler aus St. Augustine (Florida) kommend im südlichen Teil von Abaco nieder (Albury 1975; Craton & Saunders 1992; Riley 2010). Die beiden Siedlungen unterschieden sich grundlegend: Während die südlichen Neuankömmlinge ehemalige weiße Plantagenbesitzer und ihre Sklaven waren, setzte sich die Bevölkerung von Carleton aus einfachen weißen Familien, darunter ehemalige Soldaten, Bürger, Bauern, einer kleinen Anzahl an schwarzen Sklaven sowie einer deutlich größeren Gruppe an Schwarzen, die über einen unklaren und nicht eindeutigen geklärten (Freiheits-)Status verfügten, zusammen (Craton & Saunders 1992).

Zu dieser Zeit dominierte der Baumwollanbau die Agrarlandschaft in der Karibik und auch auf den Bahamas galt Baumwolle als hoffnungsvolle Nutzpflanze. Jedoch stellte der Naturraum die neuen Siedler vor unerwartete Herausforderungen: "[t]ending the land was the Achilles' heel of the Loyalists" (Johnson 2000: 17). Mit Blick auf den Anbau von Baumwolle entpuppte sich der Boden als "*thin, scattered, and easily exhausted*" (Craton & Saunders 1992: 196). Angesichts dieser schwierigen Umstände wanderten insbesondere in den Anfangsjahren der Wiederbesiedlung viele der Ankömmlinge wieder auf andere Inseln ab, v.a. nach New Providence und Long Island (Tab. 1).

Zeitgleich bewog die geringe Anzahl an verfügbaren Landarbeitern die weißen Loyalisten dazu, die schwarzen Siedler zur Arbeit auf den Baumwollplantagen zu zwingen. Teils gewalttätige Aufstände – angetrieben von der Angst einer erneuten Wiederversklavung³³ – waren die Folge, woraufhin eine

³⁰ Als **Amerikanische Loyalisten** werden Personen bezeichnet, die während des Amerikanischen Unabhängigkeitskrieges (1775 bis 1783) der britischen Krone ihre Loyalität und Treue geschworen haben.

³¹ Dem Autor ist stets bewusst, dass die Bezeichnung und Kategorisierung von Menschen nach ihrer Hautfarbe nicht der politischen Korrektheit entsprechen. Eine Verwendung erfolgt lediglich aus dem historischen Kontext heraus.

³² Der Siedlungsname **Carleton** geht auf den britischen Befehlshaber Sir Guy Carleton zurück, der die Überfahrt amerikanischer Loyalisten von New York nach Abaco durch die Bereitstellung von Schiff und Vorräten erst ermöglichte.

³³ Im Jahr 1775 proklamierte Gouverneur Dunmore (Gouverneur von Virginia), dass all jenen Sklaven die Freiheit geschenkt wird, die auf Seite der Britischen Krone kämpfen. Entgegen seinem Versprechen war Gouverneur Dunmore im Jahr 1788 verantwortlich für die Wiederversklavung von 29 Aufständischen auf Abaco. Diese Entscheidung verstärkte eine "*permanent racial divide*" auf der Insel (Craton & Saunders 1992: 187).

räumliche und ethnische Segregation der Inselbevölkerung einsetzte (Craton & Saunders 1992). Die weißen Siedler ließen sich vielfach, stark begünstigt durch einen einfacheren Zugang zu Landrechten, an strategisch günstigen Küstenabschnitten nieder, infolge dessen neue Communities auf Elbow Cay, Great Guana Cay oder Man-O-War Cay entstanden. Diese *“all-white communities”* richteten sich meerwärts aus und wandten sich dem Fischfang, dem Bootsbau und dem Bergen von Frachtgut zu. Die schwarzen Siedler verblieben hingegen auf der Hauptinsel Great Abaco, orientierten sich verstärkt landeinwärts und beschränkten sich auf den Holzabbau und die Subsistenzwirtschaft (Craton & Saunders 1998). Lediglich Marsh Harbour und New Plymouth (Green Turtle Cay) blieben weiterhin als *“bifurcated settlements”* bestehen, wobei sich auch dort *“pattern of Abaconian apartheid”* (Craton & Saunders 1992: 188) abzeichneten.

Tab. 1: Inselbevölkerung in den Anfangszeiten der Wiederbesiedlung

Jahr	Inselbevölkerung		
	Total	Schwarz	Weiß
1786	666	384	282
1788	394	198	196
1807	410	160	250

Eigene Darstellung (Daten entnommen aus Craton 1968; Albury 1975; Craton & Saunders 1992)

In den folgenden Jahrzehnten *“[f]ear of racial contamination kept the [white] communities isolated, with non-whites not allowed on many of the cays”* (Durrell 1972: 31). Zudem nahmen die Diskrepanzen zwischen den Communities über die Jahre zu, woraufhin sich die wechselseitigen Beziehungen auf ein Minimum beschränkten. Die Folge war *“[an] extreme isolation of Abaco during the nineteenth and early twentieth century”* (Dodge 1995: vii), weshalb die peripheren *Out Islands* zu jener Zeit als *“The Forgotten Colony”* (Durrell 1972: 31) betitelt wurden. In Anbetracht dieser Umstände galten die Communities auf Abaco als arm³⁴ und *“[p]hysical toughness and hardness of spirit characterized the people of the Out Islands who continually battled adverse conditions on their farms, in the forests, and the sea”* (Riley 2010: 208f).

Im Jahr 1834 verabschiedete das Britische Parlament den *Slavery Abolition Act*, der die Sklaverei im gesamten britischen Kolonialreich endgültig untersagte (Albury 1975). Bereits im Jahr 1811 setzte auf den Bahamas eine langsame Transformation von einer formalen Sklaverei zu einer freien Gesellschaft ein. Diese Übergangsphase, die bis ins Jahr 1838 anhielt, verlief deutlich gewalt- und konfliktfreier als in vielen anderen britischen Kolonien (Craton & Saunders 1998). Mit dem **Ende der Sklaverei** gründeten viele Schwarze neue Siedlungen auf Abaco, wie etwa Bluff Point, Cornish Town, Old Place, Crossing Rocks und Sandy Point sowie Hard Bargain und Bight auf Moore's Island (Dodge 1995). Zeitgleich unternahm die Regierung verstärkt Anstrengungen, die teils unbewohnten, peripheren *Out*

³⁴ **Armut** war bis ins 20. Jahrhundert die Norm auf den Bahamas, allerdings weitaus ausgeprägter auf den bahamaischen *Out Islands* (Dodge 1986: 3). Dabei unterschieden sich die ökonomischen Bedingungen, Möglichkeiten und Voraussetzungen weißer und schwarzer Communities nur marginal. Viele Inselbewohner lebten von Subsistenzwirtschaft.

Islands mit der Umsiedlung von freien Schwarzen zu erschließen. Mit den neuen Besiedlungswellen erhielten auch afrikanische Anbautechniken auf den *Out Islands* Einzug, die bis heute das Inselleben nachhaltig prägen. Trotz einer zunehmenden geographischen Fragmentierung der Inselbevölkerung auf den Bahamas blieben die politische Macht und die wirtschaftliche Dominanz der weißen elitären Schicht in Nassau (New Providence) über die *Out Islands* bestehen. Abacos Inselbewohner waren weiterhin wirtschaftlich abhängig von den Lagerverwaltern und Auktionatoren auf den Märkten der Kolonialhauptstadt (Craton & Saunders 1998).

Als Reaktion auf die neu zu definierenden Gesellschaftsstrukturen nach Abschaffung der Sklaverei und der damit einhergehenden Emanzipation von Schwarzen begannen verstärkt weiße Inselbewohner die Insel Abaco zu verlassen: "*The American settlement of Key West on the Florida Coast became henceforth the adopted home*" (Riley 2010: 229). Im Jahr 1847 setzten die ersten Migranten nach Key West über, wo sie ähnliche ökonomische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen vorfanden. So bestimmten Aktivitäten wie das Bergen von Frachtgut, der Bootsbau oder das Tauchen nach Korallenschwämmen den Alltag der weißen Bahamaer im Süden Floridas. Erst mit einer zunehmenden Immigration von Kubanern und dem voranschreitenden Ausbau der Eisenbahnstrecke in den Süden Floridas kurz vor Ende des 19. Jahrhunderts nahm der Einfluss der bahamaischen *Conchy Joey's*³⁵ auf den Florida Keys ab (Craton & Saunders 1998).

Das Bergen von Frachtgut

Die zunehmende wirtschaftliche Dominanz der USA zu Beginn des 19. Jahrhunderts führte zu einer Intensivierung der maritimen Handelsbeziehungen mit Westindien³⁶. Jedoch blieben die Gewässer der Bahamas mit ihren Korallenriffen, Felsen und Untiefen weiterhin ein bestehendes Risiko für die unzähligen Schiffsflotten. Etliche Handelsschiffe gerieten in Seenot oder liefen in den flachen Gewässern auf Grund (Albury 1975; Dodge 1995). Diesen Umstand wussten viele Communities zu ihren Gunsten zu nutzen, woraufhin sich insbesondere auf den *Out Islands* die Tätigkeit des *Wreckers* etablierte – das mehr oder weniger legale Bergen und Veräußern von gestrandeten Schiffen und ihrer Ladung (Riley 2010): "*At the joyous cry of 'Wreck Ashore!', the farmer dropped his hoe, the fisherman his net, the carpenter his saw and all who could get on board a vessel went wrecking*" (Albury 1975: 134). Die enorme Bedeutung für das (ökonomische) Wohl vieler Communities zu jener Zeit wird anhand der Anzahl an eingesetzten Booten deutlich. Um 1856 waren mehr als 300 Boote über den gesamten bahamaischen Archipel verstreut im Bergen von Frachtgut eingesetzt (Albury 1975), davon allein zwanzig Schoner nur auf Green Turtle Cay (Durrell 1972). Nicht nur die zahlreichen Communities profitierten vom Bergen von Frachtgut, sondern auch die Kronkolonie der Bahamas. Fast die Hälfte aller Importe zwischen 1845 und 1870 gingen auf das Bergen bzw. Veräußern von Frachtgut zurück (Durrell 1972; Albury 1975). Einen Wendepunkt markierten zwei unabhängig voneinander stattfindende Ereignisse in den 1860er Jahren. Zum einen entluden sich erneut politische Konflikte auf dem nordamerikanischen

³⁵ Die Bezeichnung **Conchy Joe** bezieht sich auf weiße Bahamaer.

³⁶ **Westindien** (auch Westindische Inseln) umfasst die Region der Großen Antillen, der Kleinen Antillen, der Bahamas und der Turks- und Caicosinseln.

Festland in einem Bürgerkrieg³⁷. Eine über die Südstaaten der USA verhängte Handelsblockade lähmte die gesamte Schifffahrt. Dies hatte weitreichende Auswirkungen für die einzelnen Communities auf den *Out Islands*, die in starker Abhängigkeit von den geborgenen Frachtgütern lebten (Albury 1975). Allein in Hope Town lebten zu dieser Zeit mehr als 600 Inselbewohner von der Bergung schiffsbrüchiger Handelsschiffe (Durrell 1972). Das zweite Ereignis markiert der Leuchtturmbau. Bereits im Jahr 1836 wurde der erste Leuchtturm an der südlichsten Spitze der Insel Abaco in Betrieb genommen (Riley 2010). Ein weiterer Leuchtturm – heute Wahrzeichen und Touristenattraktion von Hope Town – wurde unter starken Protesten und Gegenwehr der Inselbewohner auf Elbow Cay, die fast ausnahmslos von den geborgenen Frachtgütern lebten, im Jahr 1864 fertiggestellt (Durrell 1972). Letzten Endes besiegelten der strategische Ausbau von Leuchttürmen zur besseren Navigation, geschultere Schiffsbesatzungen, detailliertere Seekarten und das aufkommende Zeitalter der Dampfschifffahrt ab den 1870er Jahren einen langsamen Bedeutungsverlust des Bergens von Frachtgut als Inselökonomie (Albury 1975; Riley 2010).

Bootsbau

Seit Beginn der Wiederbesiedlung zählten Boote zu den tragenden Säulen der Inselgesellschaft: “[...] *essential for the individual and communal survival*” (Dodge 1995: 208) Für den lokalen Bootsbauboten die riesigen Waldbestände auf der Hauptinsel Great Abaco beste Voraussetzungen. Dieser stieg jedoch erst mit dem Bergen von Frachtgut zu einem der bedeutendsten maritimen Wirtschaftszweige auf (Craton & Saunders 1998). Vor allem die (weißen) Communities, darunter z.B. Cherokee Sound, Hope Town, Man-O-War Cay und Great Guana Cay erweiterten mit dem Bootsbaubau ihre begrenzten ökonomischen Möglichkeiten und übernahmen schnell eine Schlüsselposition auf den Bahamas (Albury 1975; Dodge 1995). Die Dominanz von Abacos Bootsbaubau unterstreicht die Anzahl an gebauten Booten. Im Zeitraum von 1855 und 1864 wurde etwa die Hälfte aller operierenden Boote der Bahamas auf Abaco gefertigt (Craton 1997). Zu dieser Zeit avancierte Hope Town zum Zentrum des Bootsbaus. Fast alle gängigen Boots- und Schiffstypen, darunter z.B. Sloops³⁸, Schuten³⁹ und Schoner⁴⁰ wurden hier gefertigt. Seine Hochphasen erlebte der lokale Bootsbaubau mit dem Bergen von Frachtgut, dem Tauchen nach Korallenschwämmen, dem Export von Ananas sowie etwas zeitversetzt mit dem Bau von Dreimastschonern für den Holzexport (Albury 1975; Craton & Saunders 1998). Bis heute ist der Bootsbaubau auf den Bahamas eng mit der Insel Abaco verbunden und wird noch vereinzelt, u.a. auf Man-O-War Cay betrieben. Gleichwohl steht der Bootsbaubau stellvertretend für die vorherrschenden ethnischen “*class lines*” (Craton & Saunders 1998: 137) der damaligen Zeit – einerseits zwischen denjenigen, die Boote bauten und denjenigen, die das Rohmaterial Holz bereitstellten sowie andererseits zwischen den Besitzern von Booten und denjenigen, die auf den Booten als Besatzung anheuerteten.

³⁷ Zweiter Amerikanischer Bürgerkrieg oder auch Sezessionskrieg (1861-1865).

³⁸ **Sloops** sind Segelboote mit nur einem Mast, einem Hauptsegel und einem Vorsegel und waren besonderes im 18. und 19. Jahrhundert bei der Britischen Marine (British Navy) weit verbreitet.

³⁹ **Schuten** ist ein Bootstyp, der durch einen flachen Rumpf gekennzeichnet ist, ähnlich eines Lastkahns.

⁴⁰ Ein **Schoner** ist ein Segelschiff, das in der Regel zwei oder mehr Masten besitzt.

Korallenschwämme

Eine weitere bedeutende und prägende Inselökonomie markiert die Schwammindustrie. Obwohl Korallenschwämme über Jahrhunderte hinweg eine soziale und kulturelle Bedeutung für die Inselbewohner erfuhren, erhielten diese jedoch erst durch einen französischen Schiffbrüchigen eine ökonomische Wertzuschreibung, infolge dessen die natürliche Ressource ab den 1840er Jahren zu einem bedeutenden Exportgut der Bahamas aufstieg (Albury 1975; Craton & Saunders 1998). Das Tauchen nach Korallenschwämmen galt als physisch sehr anspruchsvolle sowie saisonal begrenzte Tätigkeit, der lediglich außerhalb der Hurrikan-Saison nachgegangen wurde. Abacos Fischer nutzten nur gelegentlich die Schwammgründe der Little Bahama Bank. Ihre Aktivitäten konzentrierten sich in erster Linie auf die Schwammgründe westlich vor Andros Island, auf der Great Bahama Bank liegend – genannt *The Mud*. Als zentraler Umschlagsplatz von getrockneten Korallenschwämmen fungierte die Kolonialhauptstadt Nassau (New Providence). Auf dem internationalen Markt standen die Schwammgründe der Bahamas in direkter Konkurrenz zu denen im Mittelmeerraum und denen vor Florida (Durrell 1972; Albury 1975). In den 1850er Jahren lag das jährliche Exportvolumen bei etwa 115.000 Kilogramm. Mit einer gestiegenen weltweiten Nachfrage und der Erweiterung des Tauchens nach Korallenschwämmen um die Little Bahama Bank stieg der Export auf mehr als 285.000 Kilogramm in den 1870er Jahren an (Craton & Saunders 1998). Zu dieser Zeit drangen griechische Fischer, von den Ägäischen Inseln kommend, auf den bahamaischen Markt und sorgten für zusätzlichen Wettbewerb. Verschärft wurde die Situation durch Insulaner, die sich von der unprofitabler werdenden Tätigkeit des Bergens von Frachtgut dem Tauchen nach Schwämmen zuwandten. Ihren Höhepunkt erreichte die bahamaische Schwammindustrie zwischen den Jahren 1890 bis 1910 mit einem Exportvolumen von knapp 450.000 Kilogramm um die Jahrhundertwende (Craton & Saunders 1998). In den 1920er Jahren erlitten die Schwammgründe der Bahamas erhebliche Schäden durch ein verstärktes Auftreten von tropischen Wirbelstürmen – was allerdings vom eigentlichen Problem der Übernutzung der natürlichen Ressource ablenkte (vgl. Neely 2009, 2012). In den 1930er Jahren erkannten allerdings viele Bahamaer die Möglichkeit der Kultivierung von Schwämmen: *“Many people went in for cultivation, some planting hundreds of thousands of sponges. But at least four years were required between planting and reaping. In the meantime the natural beds on which many thousands of people relied were being depleted”* (Albury 1975: 190). Im Jahr 1938 führte letztendlich eine plötzlich auftretende Pilzkrankheit dazu, dass innerhalb von nur zwei Jahren mehr als 90 Prozent der bahamaischen Korallenschwämme abstarben, woraufhin sämtliche Schwammgründe geschlossen und das Tauchen nach Schwämmen untersagt wurde (Albury 1975; Craton & Saunders 1998). Dieses prägende Schlüsselereignis wird in der Literatur rückblickend als *“the great blight”* (Craton & Saunders 1998: 145) bezeichnet. Zwar setzte in den 1950er Jahren das Tauchen nach Korallenschwämmen langsam wieder ein; blieb jedoch bis heute auf niedrigem Niveau, nicht zuletzt aufgrund veränderter Marktbedingungen und einer gestiegenen internationalen Nachfrage nach künstlichen Badeschwämmen. Der abrupte Niedergang der bahamaischen Schwammindustrie in Kombination mit geringen Frachtraten und dem einsetzenden Umbruch in der Schifffahrt, von Segelbooten zu Dampfschiffen, lähmte die stark einseitig ausgerichtete Ökonomie zahlreicher Communities.

Insularer Agrarboom: Ananas, Zitrusfrüchte und Sisal

Kurz nach Ende der Sklaverei setzte die kommerzielle Kultivierung der als *colonial fruit* geltenden **Ananas**⁴¹ ein, die bereits Anfang des 18. Jahrhunderts durch deutsche protestantische Siedler ihren Weg auf die Bahamas fand (Eneas 1998; Riley 2010). Neben den Inseln Eleuthera, Cat Island und Long Island wurde Abaco – aufgrund seiner geeigneten Böden für den Anbau von Ananas bestimmt (Albury 1975; Craton & Saunders 1998; Sealey 2005). Innerhalb der darauffolgenden vier Jahrzehnte stieg der Export von Ananas an. Im Jahr 1876 exportierten die Bahamas mehr als 3,6 Millionen Ananas (Craton & Saunders 1998). Mit dem Export von Ananas erlebte New Plymouth (Green Turtle Cay) einen ökonomischen Aufschwung und bildete fortan das insulare Zentrum auf Abaco. Lag die Bevölkerung um 1815 noch bei lediglich 193 Einwohnern, stieg diese bis kurz vor Ende des 19. Jahrhunderts auf knapp 1.700 Einwohner an (Albury 1975). Das profitable Geschäft mit der Ananas lockte zunehmend auch externe Unternehmen an, wie z.B. die Munroe Company. Diese ließ auf Green Turtle Cay eine Konservenfabrik errichten. Mit der Einführung von Konserven wurde primär dem bis dato bestehenden Problem entgegengewirkt, dass die Ananas während des Transports vielfach verfaulte. In den darauffolgenden Jahren wurden durch die Monroe Company mehr als 3.000 Dosen Ananas pro Jahr nach Großbritannien verschifft (Albury 1975; Craton & Saunders 1998; Kerr 2006). Den Höhepunkt erreichte der Export von Ananas zwischen 1885 und 1895 (Craton & Saunders 1998). In dieser Phase wurden mehr als eine Million Ananas über die Drehscheibe New Plymouth in die USA exportiert (Albury 1975). Jedoch verzeichnete der Export von Ananas einen rapiden Einbruch im Jahr 1897. Denn die permanente Beanspruchung des Bodens unter unzureichenden Anbautechniken führte über die Jahrzehnte zu einer langsam einsetzenden Bodendegradation: “[...] *wind and rain had caused the rich soil, no longer protected by trees or nourished by fallen leaves, to disappear; pineapples would grow only in particular situations and soil*” (Riley 2010: 209). Die Folge war eine immer kleiner werdende Ananas, die spätestens nach fünf Jahren intensiver Bodennutzung unter ihre ökonomisch tragbare Größe fiel. Die einzige Möglichkeit lag in einem Wechsel der Anbauflächen, allerdings waren neue Flächen stark begrenzt, womit ein Scheitern des Anbaus von Ananas vorbestimmt bzw. absehbar war (Albury 1975). Der Niedergang ist somit auf eine Kombination aus Überbeanspruchung, geringen Profitmargen und einem Pflanzenbefall in den 1890er Jahren zurückzuführen (Dodge 1986; Craton & Saunders 1998). Zwar konnten die Konservenfabriken die logistischen Transportprobleme, die beim Export von Ananas auftraten, auffangen, jedoch die bahamaische Ananas-Industrie nicht vor ihrem Kollaps bewahren. Die lang anhaltende ökonomische Position der Insel Abaco beruhte letztendlich weniger auf einer hohen Produktivität auf den Ananas-Plantagen, als vielmehr auf der verfügbaren Anzahl an Booten für den Export und der geographischen Nähe zum amerikanischen Absatzmarkt (Craton & Saunders 1998). Mit dem Scheitern verlor auch New Plymouth seine insulare Bedeutung als kommerzielles Zentrum (Albury 1975).

Neben der Ananas bestimmten **Zitrusfrüchte** (u.a. Orangen, Zitronen und Limetten) die insulare Agrarlandschaft auf Abaco. Ein Anbau von Orangen wurde vorrangig auf den vorgelagerten Cays, wie

⁴¹ Der **Anbau von Ananas** erfolgte nach einem einfachen Schema: Die entsprechende Anbaufläche wurde durch Brandrodung bereitgestellt. Die Ananaspflanze an sich bringt nur eine Frucht hervor und kann nach achtzehn monatiger Reifephase geerntet werden. Nach dem Ausreifen der Frucht stirbt die Pflanze ab.

Elbow Cay, Great Guana Cay und Man-O-War Cay betrieben. Als zentrale Drehscheibe für den Export von Zitrusfrüchten etablierte sich Hope Town (The Abaconian 2007). Im Jahr 1854 wurden mehr als 322.800 Zitrusfrüchte von Hope Town aus auf den amerikanischen Markt exportiert. Im Jahr 1897 wurde mit einem Exportvolumen von 480.000 Orangen der Höhepunkt erreicht (Dodge 1995). Die Phase kurz vor Ende des 19. Jahrhunderts war durch ökonomische Unsicherheiten auf den Bahamas geprägt, die in einem engen Zusammenhang zu den Entwicklungen und Dynamiken auf dem nord-amerikanischen Kontinent standen: Der schnelle Ausbau der Eisenbahnstrecke in den Süden Floridas im Jahr 1896 verschärfte den Wettbewerb für Zitrusfrüchte. Zugleich erhoben die USA Steuern auf Importprodukte zum Schutz und zur Förderung der eigenen Landwirtschaft. Mit dem Wegfall der USA als wichtigster Absatzmarkt und einem stärkeren regionalen und internationalen Wettbewerb, hier u.a. mit Jamaika, Kuba, Mexiko und den USA (Hawai'i und Florida), ebnete der Agrarboom auf den Bahamas ab (Albury 1975). Infolge dessen besaß die Insel Abaco in den Folgejahren wieder ihren peripheren *isolierten* Status innerhalb der Bahamas (Dodge 1986) und "[m]ost Abaconians continued to live at or near the poverty line" (Dodge 1995: 73).

Eine weitere nennenswerte Inselökonomie des 19. Jahrhunderts markiert die kurze Phase des Sisalanbaus auf Abaco. Im Jahr 1887 erlebte der bis dato kaum vorhandene Anbau von **Sisal** unter dem damaligen Gouverneur Sir Ambrose Shea einen Aufschwung. Dieser sah in der Sisal-Agave neue ökonomische Dimensionen und Möglichkeiten für die Bahamas⁴² (Dodge 1986). Sisal erwies sich als sehr robust: "[...] even in the thin soil and harsh environment of the Bahamas" (Dodge 1995: 73). Zur Förderung des bahamaischen Sisalanbaus wurde bereitwilligen Farmern entsprechendes Kronland⁴³ günstig angeboten. Neben den vielen kleinen Anbauflächen entstanden auch große Sisalplantagen samt Fabriken durch die Ansiedlung von US-amerikanischen und britischen Unternehmen, wie etwa der Monroe Fibre Company, der Sisal Fibre Company oder der Bahamas Fibre Company, die sich auf Abaco nieder ließen (Dodge 1995; Neely 2009, 2012). Der Anbau von Sisal war in erster Linie für den Export auf den US-amerikanischen Markt bestimmt. Hierbei profitierte die bahamaische Sisalindustrie vom spanisch-amerikanischen Krieg auf den Philippinen im Jahr 1898, der die USA davon abhielt, Sisal von den Philippinen zu importieren. Zu dieser Zeit steuerte Abaco knapp die Hälfte der gesamten Sisalproduktion der Bahamas bei (Dodge 1995). Jedoch erfolgte nur wenig später mit der US-amerikanischen Kontrolle über die philippinischen Inseln eine Kehrtwende. Die philippinische Sisalindustrie erhielt einen privilegierten Zugang zum US-amerikanischen Markt, woraufhin bahamaische Produkte weniger Aufmerksamkeit erfuhren, einen Bedeutungsverlust erlitten und letztendlich nur noch auf lokaler Ebene Verwendung fanden (Dodge 1986: 3).

Holzindustrie

Bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts dienten die weitläufigen Kiefernwälder den Inselbewohnern lediglich als Rohmaterial für den lokalen Boots- und Hausbau (Albury 1975). Im Jahr 1906 erwarb das US-amerikanische Unternehmen **Bahamas Timber Company** – das den ökonomischen Wert der Kiefern-

⁴² Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts wurde **Sisal** durch den damaligen Kolonialminister Nebitt auf die Bahamas eingeführt.

⁴³ Als **Kronland** (*Crown Land*) werden Landflächen bezeichnet, die dem Staat unterstellt, formell der Krone gehören und durch die jeweilige Regierung verwaltet werden. Dieses Land kann nur gepachtet werden.

wälder erkannte – die Abholzungsrechte über die bahamaischen „*pine islands*“⁴⁴ und ließ sich daraufhin auf Abaco nieder (Dodge 1986). Mit der Ansiedlung des Holzunternehmens erlebte die Insel Abaco „[...] *the first economic pursuit [...] which involved large investments of foreign capital*“ (Dodge 1995: 95). Die notwendige Infrastruktur, darunter ein Sägewerk, ein 300 Meter langer Schiffskanal mit Ladekran und ein Förderband, wurde im Süden der Hauptinsel Great Abaco angelegt (Albury 1975; Craton & Saunders 1998). Des Weiteren wurden die (Arbeiter-)Siedlung Wilson City gegründet sowie ein Elektrizitätswerk errichtet. Im Jahr 1912 lebten bereits mehr als 540 Inselbewohner in Wilson City, was etwa 12 Prozent von Abacos Inselbevölkerung entsprach. Die Holzindustrie wirkte sich auch auf andere Inselökonomien aus. Insbesondere der lokale Bootsbau profitierte davon, denn der Export von Holz erfolgte – entgegen dem damaligen Entwicklungstrend im Transportwesen von Segelschiffen hin zu Dampfschiffen – weiterhin durch Dreimastschoner (Albury 1975; Craton & Saunders 1998). In den darauffolgenden Jahren wurde das Hinterland über ein einfaches Schienensystem erschlossen. Trotz einer jährlichen Produktion von neun Millionen Holzbrettern, lag dies weit unter der angestrebten Produktion von 30 Millionen Holzbrettern, wodurch das Unternehmen hohe finanzielle Verluste hinnehmen musste. Im Jahr 1916 entschloss sich das Unternehmen letztendlich zu einem Abzug von der Insel Abaco, infolge dessen das Schienensystem abgebaut und verschifft wurde. Wilson City, im Zuge des Holzabbaus gegründet, verkam daraufhin zu einer Geisterstadt (Dodge 1986).

In den 1920er Jahren übernahm die **Abaco Lumber Company** die Abholzungsrechte und siedelte sich im nördlichen Teil der Insel Great Abaco an; bei Norman's Castle. Nach zehn Jahren einer extensiven Abholzung verlagerte das Unternehmen seine Aktivitäten in den Süden der Insel nach Cornwall Point und Cross Harbour und setzte die bereits eingeleitete Phase der „*systematic exploitation of Bahamian forests*“ (Sealey 1990: 12) fort. Im Jahr 1944 wanderte das Unternehmen vollständig nach Pine Ridge (Grand Bahama) ab (Craton & Saunders 1998), nachdem „[...] *the supply of large and accessible trees was exhausted*“ (Albury 1975: 252).

Allerdings dauerte es nicht lange bis die Holzindustrie auf Abaco wieder Einzug hielt. Im Jahr 1959 siedelte sich das US-amerikanische Unternehmen **Owens-Illinois** auf der Insel an, im Zuge dessen nicht nur ein Hafen für den Holzexport nach Jacksonville (Florida, USA), sondern – weitaus bedeutender für die insulare Entwicklung – ein Straßennetz errichtet wurden (Albury 1975). Auf dem Höhepunkt eines „*extensive clear-felling of pulpwood*“ (Little et al. 1977: 24) beschäftigte das Unternehmen mehr als 1.000 Personen, von denen die Hälfte Bahamaer waren (Dodge 1995). Nach nur neun Jahren, in denen „[...] *Owens-Illinois, having stripped the island practically bald for pulpwood*“ (Craton 1968: 281), suchte das Unternehmen nach neuen Möglichkeiten und begann die zuvor entwaldeten Flächen für den Zuckerrohranbau zu nutzen⁴⁵. Dieses Unterfangen gilt als zweitgrößtes Agrarprojekt der Bahamas, bei dem mit schweren Maschinen der kalksteinige Untergrund aufwendig umgewandelt wurde. Im Jahr 1968 wurde eine Raffinerie mit einer Kapazität von 50.000 Tonnen Zucker pro Jahr bei Hat-

⁴⁴ Als *pine islands* werden die bahamaischen Inseln Abaco, Andros, Grand Bahama und New Providence bezeichnet.

⁴⁵ Der **politische Wandel** in der Karibik, v.a. die Entwicklungen auf Kuba mit der Machtübernahme durch Fidel Castro im Jahr 1959 und dem damit verbundenen Importstopp von kubanischem Zucker in die USA im Jahr 1960, waren ein wichtiger Einflussfaktor, Zuckerrohrplantagen auf Abaco zu etablieren (Dodge 1995).

chet Bay errichtet; ein Jahr später erfolgte bereits der erste Export von Zucker (Durrell 1972). Doch bereits im Jahr 1971 ließ das Unternehmen das vielversprechende, aber unrentable Projekt fallen und zog sich von Abaco zurück: “[...] *nutrient-sparse, rock-like coral soil on Abaco simply could not grow cane with enough sugar content to produce raw sugar profitably*” (Paquette 2010: 113). Dennoch, in der relativ kurzen Phase, in der das Unternehmen auf der Insel aktiv war, entstanden über 2.400 Kilometer Straßennetz, darunter der *Great Abaco Highway*, der den Norden mit dem Süden der Hauptinsel Great Abaco verbindet. Der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur begünstigte neue Entwicklungspfade, v.a. ebnete er den Weg für den Ende der 1950er Jahre aufkommenden Inseltourismus: “*The Abaconians had benefited in so many ways from their contact with the Americans that they, too, wished the company to remain*” (Durrell 1972: 55).

Nur kurze Zeit nach dem endgültigen Abzug des Unternehmens setzte ein politisches Umdenken ein, woraufhin der Staat die Holzrechte für die nördlichen “*pine islands*” der Bahamas einzog und in den darauffolgenden Jahrzehnten keine neuen Abholzungslizenzen vergab (Sealey 2005). Erst mit dem Gesetz, dem *Forestry Act 2010*, durch das nationale Ministerium für Umwelt erlassen, begann eine langsame, lediglich für den nationalen Markt bestimmte, Wiederabholzung auf Abaco, mit dem Ziel, eine nachhaltige Holzindustrie auf den Bahamas zu etablieren (Smith 2011).

(Un-)Abhängigkeit von der Britischen Krone

Die jüngere politische Geschichte der Bahamas steht stark im Zeichen der Unabhängigkeit von der Britischen Krone. Historisch gesehen “[the] *Government in the Bahamas was relatively unchanged in form from 1729 until the new Constitution in 1964*” (Durrell 1972: 37). Dem politischen Ablösungsprozess zur Unabhängigkeit, der einem grundlegenden strukturellen Wandlungsprozess gleich kommt, ging eine Übergangsphase voraus. Im Jahr 1964 gewährte das Britische Königreich den Bahamas innere Selbstverwaltung, die die Bereiche Außenpolitik, Verteidigung und Innere Sicherheit betraf (Dodge 1995). Die bevorstehende Unabhängigkeit führte zum Ende der 1960er Jahre zu einem politischen Aktionismus auf Abaco, deren Inselbewohner traditionell eine stark ausgeprägte Loyalität zur Britischen Krone aufweisen: “[...] *the strongest opposition to independence came from Abaco*” (Craton & Saunders 1998: 358). Nährböden für den Aktionismus bildeten die Angst vor einer umgedrehten Diskriminierung und einer zunehmenden (finanziellen) Vernachlässigung der peripher gelegenen Insel durch die Zentralregierung. Im Jahr 1971 organisierte sich daraufhin politischer Widerstand unter dem Namen *Greater Abaco Council* (Lowe 2010). Eine Petition, unterschrieben von mehr als drei Viertel aller stimmberechtigten Inselbewohner, wurde an das britische Parlament adressiert, mit der zentralen Forderung eines Verbleibs der Insel Abaco unter britischer Abhängigkeit nach dem Vorbild anderer karibischer Inselgruppen, darunter die Bermudas, die Turks- und Caicosinseln und die Cayman-Inseln. Dieser Versuch scheiterte, da es lediglich der bahamaischen Regierung zustand, Anträge an das britische Parlament zu richten. Neuformiert unter dem Namen *Council for a Free Abaco* unternahmen die Aktivisten einen zweiten Anlauf. Erneut wurde mit einer Petition – unterschrieben von der Hälfte der Wähler auf Abaco – der Versuch gestartet, das Ergebnis der *Bahamas Independence Order* in London zu beeinflussen, jedoch ohne nennenswerten Erfolg (Craton & Saunders 1998). Nach einer mehr als 250-jährigen Phase als britische Kronkolonie wurden die Bahamas am 10. Juli 1973 in die

Unabhängigkeit entlassen, verblieben aber weiterhin im *Commonwealth of Nations*⁴⁶. Ungeachtet dessen blieb der politische Widerstand in den 1970er Jahren weiterhin aktiv, neuorganisiert als *Abaco Independence Movement*, mit dem Ziel der insularen Selbstbestimmung innerhalb der Bahamas, allerdings ebte der Aktivismus im Laufe der Zeit schnell ab. Bis heute gab es keine neuen Bestrebungen. Die Insel Abaco ist fester Bestandteil des unabhängigen, post-kolonialen Archipelstaates der Bahamas.

4.1.1 Aktuelle Systemdynamiken: Im Zeichen des Inseltourismus

Die heutige Insel Abaco ist stark durch den **Inseltourismus** geprägt und das, obwohl der Tourismus bis in die 1960er Jahre noch als *“almost non-existent”* galt (Dodge 1995: 139). Mittlerweile zählt die einst stark isolierte Insel Abaco allerdings zu einer der beliebtesten Tourismusdestinationen der Bahamas. Diese rasante Entwicklung zu einem attraktiven Tourismusstandort verdankt die Insel nicht zuletzt ihrer geographischen Nähe zur Ostküste Floridas (USA), ihrem milden Klima und einem bereits gut ausgebauten Infrastrukturnetz⁴⁷. Abacos Inseltourismus ist auf den individuellen Angel-, Yacht- und Segeltourismus ausgerichtet. Das nationale Tourismusministerium vermarktet die Insel als *“boating/sailing capital of the world”* (Ministry of Tourism 2013). Für das Jahr 2016 registrierte Abaco knapp über 100.000 Stopover-Touristen⁴⁸, von denen etwa 90 Prozent aus den USA kamen. Mit Blick auf die bahamaischen *Out Islands* verzeichnet Abaco sogar das höchste Touristenaufkommen (Tab. 2).

Tab. 2: Stopover-Touristen auf den Bahamas (2012 bis 2016)

	2012	2013	2014	2015	2016
Abaco	86.872	91.812	93.994	99.758	105.728
Out Islands¹	267.682	279.357	301.326	307.114	313.295
New Providence	974.417	922.061	916.423	930.431	955.928
Bahamas	1.421.761	1.365.586	1.427.066	1.484.063	1.481.832

Eigene Darstellung (nach Daten des Ministry of Tourism 2016)

¹ *Out Islands*, inklusive Abaco

Ungeachtet dessen steht Abacos Tourismuslandschaft im starken Kontrast zu nationalen Entwicklungsstrategien. Denn während auf New Providence der Massen- und Kreuzfahrttourismus dominiert und großangelegte Luxusresorts (hier v.a. Atlantis und Baha Mar) das Inselbild prägen, ist Abaco da-

⁴⁶ Das **Commonwealth of Nations** ist eine lose Vereinigung von 53 unabhängigen Staaten (einschließlich den Bahamas), deren Vorsitz Elisabeth II. (Vereinigtes Königreich von Großbritannien) ist.

⁴⁷ Die beiden internationalen **Flughäfen** *Marsh Harbour International Airport* und *Treasure Cay Airport* verfügen aktuell über mehrere direkte Flugverbindungen nach Florida (darunter Miami, Fort Lauderdale, West Palm Beach und Orlando). Zudem befinden sich auf Moore's Island, Walker's Cay und Spanish Cay sowie bei Sandy Point Landebahnen für Privat- und Charterflugzeuge.

⁴⁸ Im Jahr 2013 betrug die durchschnittliche Aufenthaltsdauer von Touristen auf Abaco zehn Tage. Als bevorzugte Unterkunft dienten Hotels, gefolgt von Apartments oder Villen. Knapp jeder zehnte Tourist griff auf Privateigentum zurück, was auf Zweitwohnbesitzer schließen lässt. Etwa 88 Prozent der jährlichen Touristen erreichen Abaco per Flugzeug (Ministry of Tourism 2014).

von bis heute weitestgehend verschont geblieben – mit einigen Ausnahmen, u.a. der westlich gelegenen Insel Gorda Cay⁴⁹ – und konnte sich seinen insularen Charakter und Charme im Stile des “cottage tourism” (Dodge 1995: 139) erhalten (Abb. 29).



Abb. 29: Tourismuslandschaft auf Abaco (eigene Bilder 2016, 2017)

Eng an den Inseltourismus gekoppelt ist der ausgedehnte Immobilienmarkt auf Abaco. Insbesondere die Community Hope Town auf Elbow Cay zählt mit ihren mehr als 600 Zweit- und Ferienwohnungen nach Aussagen eines lokalen Immobilienmaklers zu den größten Immobilienmärkten der Bahamas⁵⁰. Daneben sind traditionelle Wirtschaftszweige, wie etwa die Fischerei, der Bootsbau und die Landwirtschaft, weiterhin sozial und kulturell auf der Insel Abaco stark verankert, spielen für die Inselökonomie – im Vergleich zum Tourismus – nur eine untergeordnete Rolle (Sealey 2005). Der lokale Bootsbau wird auf Man-O-War Cay betrieben, die Landwirtschaft konzentriert sich auf die Regionen südlich von Marsh Harbour und nördlich von Treasure Cay (Sealey 1990).

Im nationalen Vergleich verfügt Abaco über eine relativ stabile und unabhängige insulare Wirtschaft: “[...] *it is one of the booming economies in the Bahamas [and] always pretty much steady*” (O1). Darauf deutet auch eine Arbeitslosenquote von lediglich 7,7 Prozent, die deutlich unter dem nationalen Durchschnitt von 10,7 Prozent liegt (Department of Statistics 2018). Saisonarbeit, wie etwa in der Fischerei oder der Landwirtschaft, wirkt sich auf die Arbeitslosenquote aus.

Heterogene Inselgesellschaft

Abacos Inselbevölkerung hat sich – historisch betrachtet – nur geringfügig und langsam verändert. Erst ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, mit dem aufkommenden Inseltourismus in Kombination mit der Ansiedlung externer Unternehmen und dem damit verbundenen ökonomischen Aufschwung, setzte ein stärkeres Bevölkerungswachstum ein (Abb. 30). Heute leben die knapp 17.224

⁴⁹ Im Jahr 1996 wurde die nordwestlich vor Sandy Point auf der Little Bahama Bank liegende Insel **Gorda Cay**, von der amerikanischen Disney Cruise Line über eine Laufzeit von 99 Jahren gepachtet. Daraufhin wurde die etwa vier Quadratkilometer große Insel für den Kreuzfahrttourismus auf den Bahamas in eine Freizeit- und Abenteuerinsel umgestaltet und in Castaway Cay umbenannt (Saunders 2013).

⁵⁰ Gespräch mit einem Immobilienmakler in Hope Town, Elbow Cay (Feldtagebuch, 15-Feb-2016)

Einwohner (Stand 2010) räumlich stark verstreut auf der Insel (Inselbevölkerung nach Communities, Anhang D.1). Damit ist Abaco die am stärksten besiedelte Insel der bahamaischen *Out Islands*. Des Weiteren zählt Abaco zu einer der wenigen bahamaischen Inseln im Archipelstaat, die einen positiven Bevölkerungstrend aufweisen (Department of Statistics 2012, 2014). Mit einer Bevölkerungsdichte von lediglich 8,6 Einwohnern/km² kann Abaco – im Vergleich zu New Providence (1.200 Einwohner/km²) – als dünn besiedelt eingestuft werden.

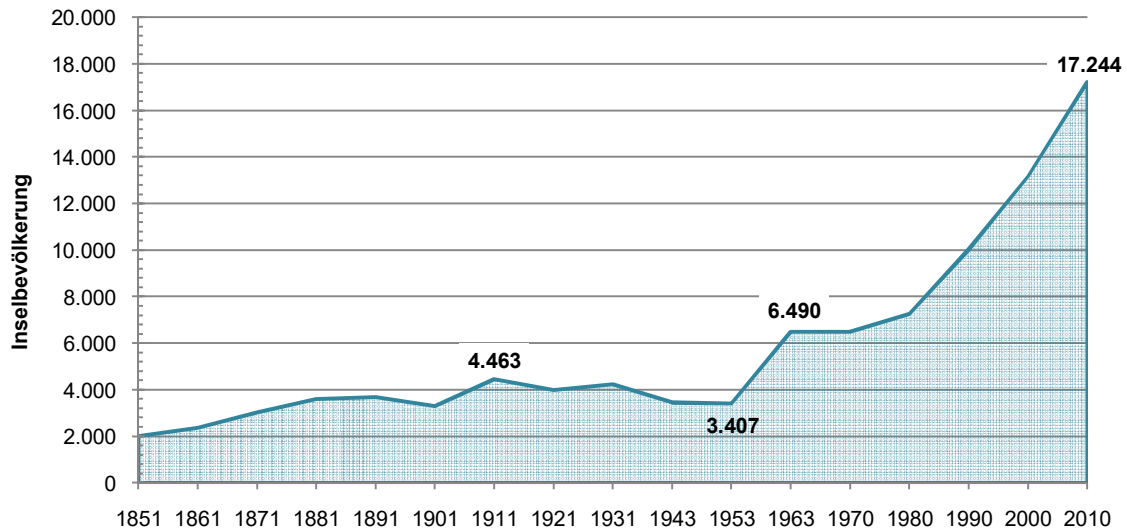


Abb. 30: Bevölkerungsentwicklung auf Abaco

(eigene Darstellung nach Daten aus Craton & Saunders 1998; Department of Statistics 2012)

Obwohl 84,5 Prozent der Inselbewohner sich als schwarz und lediglich 14,3 Prozent als weiß definieren, wird die Insel Abaco auch als „*white island*“ (Durrell 1972: 51) der Bahamas bezeichnet, was stark historisch begründet ist. Im starken Unterschied zu vielen anderen bahamaischen Inseln war Abacos Inselbevölkerung insbesondere zu Beginn der Wiederbesiedlung relativ ausgeglichen. Darauf verweist auch der erste nationale Zensus aus dem Jahr 1851, wonach auf Abaco 2.011 Inselbewohner lebten, von denen 59 Prozent als weiß und 41 Prozent als schwarz kategorisiert wurden. Erst im Laufe der Zeit wandelte sich das Verhältnis (Hughes 1981). Aktuell liegt der Anteil der weißen Inselbewohner auf Abaco mit 14,3 Prozent deutlich über dem nationalen Durchschnitt von 5,1 Prozent (Department of Statistics 2012).

Die demographische Struktur der Inselbevölkerung wird durch eine hohe Anzahl an vordringlich US-amerikanischen **Zweitwohnbesitzern** (*second home owner*) beeinflusst, die nur temporär auf Abaco leben. Sofern die Zweitwohnungen nicht von den Eigentümern selbst genutzt werden, werden diese vielfach an Touristen vermietet. Beispielhaft dafür steht die Community Hope Town auf Elbow Cay, deren Einwohnerzahl nach Aussagen eines lokalen Immobilienmaklers insbesondere während der US-amerikanischen Feiertage von knapp 500 Einwohnern auf mehr als 3.000 Einwohner ansteigt⁵¹. Obwohl die Besitzer von Zweitwohnungen nur temporär auf Abaco leben, sind sie dennoch in der In-

⁵¹ Gespräch mit einem Immobilienmakler in Hope Town, Elbow Cay (Feldtagebuch, 15-Feb-2016)

selgesellschaft fest integriert, nicht zuletzt auch deshalb, da sich viele von ihnen aktiv in den jeweiligen Communities engagieren und einbringen (vgl. Albury 1975).

Überdies nehmen **Haitianer** eine besondere Position in Abacos Inselgesellschaft ein. In den 1950er Jahren wurden haitianische Migranten verstärkt als gering bezahlte Arbeitskräfte von ausländischen Unternehmen, die auf Abaco ansässig waren, angeworben. Bereits zu Beginn der 1960er Jahre lebten mehr als 1.000 Haitianer auf der Insel. Damit stellten sie etwa 20 Prozent der gesamten Inselbevölkerung (Dodge 1995). In den 1970er Jahren, nach dem Abzug mehrerer externer Unternehmen, verblieben viele Haitianer auf Abaco und fanden schnell Anschluss, indem “[...] *they did manual labor shunned by both white and black Bahamians*” (Dodge 1995: 155). Wachsende Migrationswellen mit illegalen Haitianern auf die Bahamas in den 1980er Jahren sorgten für politische und innergesellschaftliche Konflikte. In Anbetracht dieser anhaltenden Situation hat sich in den darauffolgenden Jahren ein breites gesellschaftliches Verständnis manifestiert, wonach die einst als “*economy opportunity*” (Dodge 1995: 155) geltenden haitianischen (Arbeits-)Migranten zusehends als “*Haitian Problem*” (Marshall 1979) empfunden wurden. Mittlerweile lebt die zweigrößte haitianische Diaspora der Bahamas auf der Insel Abaco. Knapp jeder vierte Inselbewohner ist im Besitz einer haitianischen Staatsbürgerschaft (Department of Statistics 2012). Ungeachtet dessen hat sich bis heute – nicht zuletzt auch durch den strikten politischen Kurs der Zentralregierung zusätzlich erschwert⁵² (Mazzeo 2013, Joseph 2014) – an der Situation der auf Abaco lebenden Haitianer nur geringfügig etwas geändert⁵³ (Brodwin 2003; Fielding et al. 2008).

4.1.2 Adaptivität aus historischer Perspektive

Die historische Entwicklung der Insel Abaco bis heute verdeutlicht, wie überraschend, dynamisch und nicht-linear die Entwicklungspfade (*Trajektorien*) verlaufen sind. Dabei haben einzelne Schlüsselereignisse im Systemverlauf das Inselsystem entscheidend geprägt und es zu dem gemacht, was es heute ist. Aufbauend auf den dargelegten Entwicklungsverlauf wird nun im Folgenden geklärt, wo und wie sich das Inselsystem adaptiv verhalten hat. Wie hat das Inselsystem auf interne und externe Störungen und Schocks reagiert, die in Form von ökonomischen, gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Veränderungsprozessen auftraten? Hierbei versteht sich Adaptivität als “[...] *the collective capacity of human actors in the system to manage resilience [...] and the trajectory of the SES*” (Walker et al. 2004: 7).

Rückblickend lassen sich im Systemverlauf der Insel Abaco mehrere **ökonomische Umbrüche** identifizieren (Inselökonomien, Anhang D.5). Diese sind vielfach eng gekoppelt an veränderte Entwicklungen und Dynamiken in der Systemumwelt. In kritischen Phasen des Übergangs haben es Abacos Inselbewohner stets verstanden, von einer bereits vom Niedergang gezeichneten Inselökonomie auf eine neue aufkommende Inselökonomie umzuschwenken – was auf den ersten Blick auf ein hohes adaptives Verhalten schließen lässt. Jedoch zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass in Phasen des

⁵² Die **Einwanderungspolitik** mit der Agenda *Bahamas for Bahamians* (Bahamianization) verfolgt eine strikte Kontrolle und Begrenzung einer haitianischen Migration.

⁵³ Viele der auf Abaco lebenden haitianischen Inselbewohner leben in informell errichteten Communities, sogenannten **shanty towns**, wie z.B. *The Mudd* und *Pigeon Peas* (Marsh Harbour) sowie *Sandbanks* (bei Treasure Cay).

strukturellen Umbruchs neue Entwicklungspfade oftmals extern induziert worden sind. Entscheidende Impulse kamen aus der Systemumwelt, wie etwa die Ansiedlung amerikanischer (Holz-)Unternehmen zu Beginn des 20. Jahrhunderts oder der Inseltourismus im Zuge eines aufkommenden Interesses von US-Amerikanern an der Insel Abaco als Zweitwohnsitz ab den 1960er Jahren. Folglich haben Abacos Inselbewohner eine hohe Anpassungsfähigkeit in Systemphasen des ökonomischen Wandels bewiesen, allerdings sind vielfach externe Impulse notwendig gewesen, um ein adaptives Verhalten erst zu aktivieren bzw. zu stimulieren.

Des Weiteren ist Abacos historischer Systemverlauf durch tiefgreifende **gesellschaftliche Umwälzungen** gekennzeichnet, wie etwa im Zuge der Abschaffung der Sklaverei. Solchen gesellschaftlichen Veränderungsprozessen wurde oftmals in Form von sozialer und/oder räumlicher Segregation begegnet. Beispielhaft dafür steht die verstärkte Abwanderung von weißen Inselbewohnern nach Key West (USA) Mitte des 19. Jahrhunderts aufgrund veränderter Gesellschaftsstrukturen und einer aufkommenden Emanzipation schwarzer Inselbewohner. Die Ergebnisse zeigen, dass Abacos Inselbewohner bis heute nur sehr langsam auf wandelnde Gesellschaftsstrukturen reagiert haben, was sich aktuell im Umgang mit den auf Abaco lebenden haitianischen Inselbewohnern widerspiegelt, die immer noch weitestgehend sozial und ökonomisch isoliert vom Rest der Inselgesellschaft leben.

Ebenso kann der **politische Ablösungsprozess** – von einer britischen Kronkolonie hin zu einem unabhängigen Archipelstaat – als Schlüsselereignis im Systemverlauf bestimmt werden. Angesichts der bevorstehenden Unabhängigkeit formierte sich insbesondere auf Abaco proaktiver Widerstand innerhalb der Inselbevölkerung, der allerdings rückblickend erfolg- und folgenlos blieb. Die Unabhängigkeit der Bahamas im Jahr 1973 wirkte als erzwungene Transformation im Inselsystem Abaco, da die Entscheidung zur Unabhängigkeit und der damit verbundene Verbleib der Insel im Archipelstaat der Bahamas außerhalb des (direkten) Einflussbereiches der lokalen Inselbewohner lagen. Daraus abgeleitet unterliegt das Inselsystem in einem hohen Maße Dynamiken und Entwicklungen übergeordneter Ebenen, indem politische Entscheidungen höherer Ebenen skalenabwärts auf die lokale Ebene wirken und dort ein adaptives Systemverhalten *erzwingen*.

Eine gesellschaftliche Anpassung an Veränderungsprozesse im lokalen **Umweltkontext** ist rückblickend differenziert zu betrachten. Mit Blick auf die Anfangsphase nach der Wiederbesiedlung zeigten die Inselbewohner eine geringe Adaptivität. Diese drückt sich in einer sehr langsamen Phase der Anpassung an die gegebenen naturräumlichen Gegebenheiten aus. Erst im Laufe der Jahrhunderte lernten die Inselbewohner die lokale Natur und ihre Ressourcen für sich zu nutzen und zu gestalten. Auf ökologische Veränderungsprozesse, die vielfach aus einer intensiven anthropogenen Nutzung heraus resultierten, wurde bis heute kaum bis gar nicht reagiert. Eine Anpassung beschränkt sich auf einige wenige Maßnahmen (hier u.a. ein nationales Abholzungsverbot oder die Etablierung von Nationalparks). Diese Formen der Anpassung setzten jedoch oftmals erst in Folge eines ökonomischen Niedergangs einer in Abhängigkeit von natürlichen Ressourcen bestehenden Inselökonomie ein, wie etwa die Holzindustrie. Somit fand eine bewusste und gezielte Anpassung an Umweltveränderungen nicht statt. Dementsprechend kann die Adaptivität als gering angesehen werden.

Rückblickend betrachtet war die Insel Abaco stets durch Wandel, Unsicherheit und Veränderung gekennzeichnet. Hierbei hat eine Vielzahl an externen und internen Stressoren und Schocks bis heute auf das Inselsystem eingewirkt. Während in einigen Phasen im historischen Systemverlauf lediglich geringfügige Veränderungen notwendig waren, um die Struktur und Funktion des Systems aufrechtzuerhalten, waren in anderen Systemphasen hingegen grundlegende und tiefgreifende Wandlungsprozesse erforderlich, um ein adaptives Verhalten des Gesamtsystems zu gewährleisten. Die historische Perspektive auf den Entwicklungsverlauf der Insel Abaco zeigt auch, dass einzelne Schlüsselereignisse im Systemverlauf bis heute nachwirken und das Systemverhalten prägen und stehen somit im Einklang mit der Annahme, dass *“history matters”* (O’Sullivan 2004: 285). Wenngleich sich das Inselsystem aus historischer Perspektive – seit der Wiederbesiedlung durch amerikanische Loyalisten und ihre Sklaven im Jahr 1783 – stets **adaptiv** verhalten hat, zeigt sich bei genauerer Betrachtung und im Einklang mit Überlegungen von Smit & Wandel (2006), dass die Adaptivität keineswegs gleich war, sondern über raum-zeitliche Dimensionen hinweg variierte, unterschiedliche Ausprägungen, Muster und Formen annahm sowie auf verschiedene Art und Weise(n) aktiviert, stimuliert und mobilisiert wurde. Während die Inselbewohner beispielsweise in Reaktion auf ökonomische Umbrüche vielfach eine hohe Anpassungsfähigkeit zeigten, die jedoch stark extern induziert wurde, hat Abacos Inselbevölkerung auf veränderte Gesellschaftsstrukturen nur sehr langsam reagiert. Mit Blick auf ökologische Veränderungsprozesse haben die Inselbewohner ein adaptives Verhalten weitestgehend vermissen lassen. Das adaptive Verhalten der Inselbewohner in Reaktion auf politische Veränderungen hingegen wirkt erzwungen und unterliegt den Dynamiken höherer, langsamer Skalen (Abb. 31).

Darüber hinaus betonen die Ergebnisse der Analyse die **enge Kopplung** der Insel Abaco an Entwicklungsdynamiken in den USA. Der historische Systemverlauf bis heute zeigt, dass die Dynamik und das Verhalten der Insel Abaco in starker Abhängigkeit zu externen Agenten aus der Systemumwelt und deren Entscheidungen stand – und auch noch weiterhin steht. Rückblickend betrachtet haben veränderte Rahmenbedingungen in den USA (u.a. der Ausbau des Schienensystems nach Süd-Florida, der privilegierte Zugang der philippinischen Sisalindustrie zum US-amerikanischen Absatzmarkt oder die Einfuhr von Steuern auf Importprodukte) entscheidend auf die Dynamik und das Verhalten des Inselsystems Abaco gewirkt. Ebenso haben externe (US-amerikanische) Agenten wiederum neue Entwicklungspfade im Inselsystem Abaco eröffnet (u.a. die Holzindustrie und den Inseltourismus). Bis heute ist ein starker externer (US-amerikanischer) Einfluss auf die Entwicklungsdynamiken der Insel Abaco spür- und sichtbar. Somit weist die Insel Abaco nicht nur ein Abhängigkeitsverhältnis zur Hauptstadt Nassau (New Providence) innerhalb des Archipelstaates der Bahamas auf (Insel-Insel), sondern unterliegt ebenso einer starken Abhängigkeit zu externen (US-amerikanischen) Agenten aus der Systemumwelt (Insel-Festland), was wiederum direkte Implikationen auf die Adaptivität des Inselsystems hat.

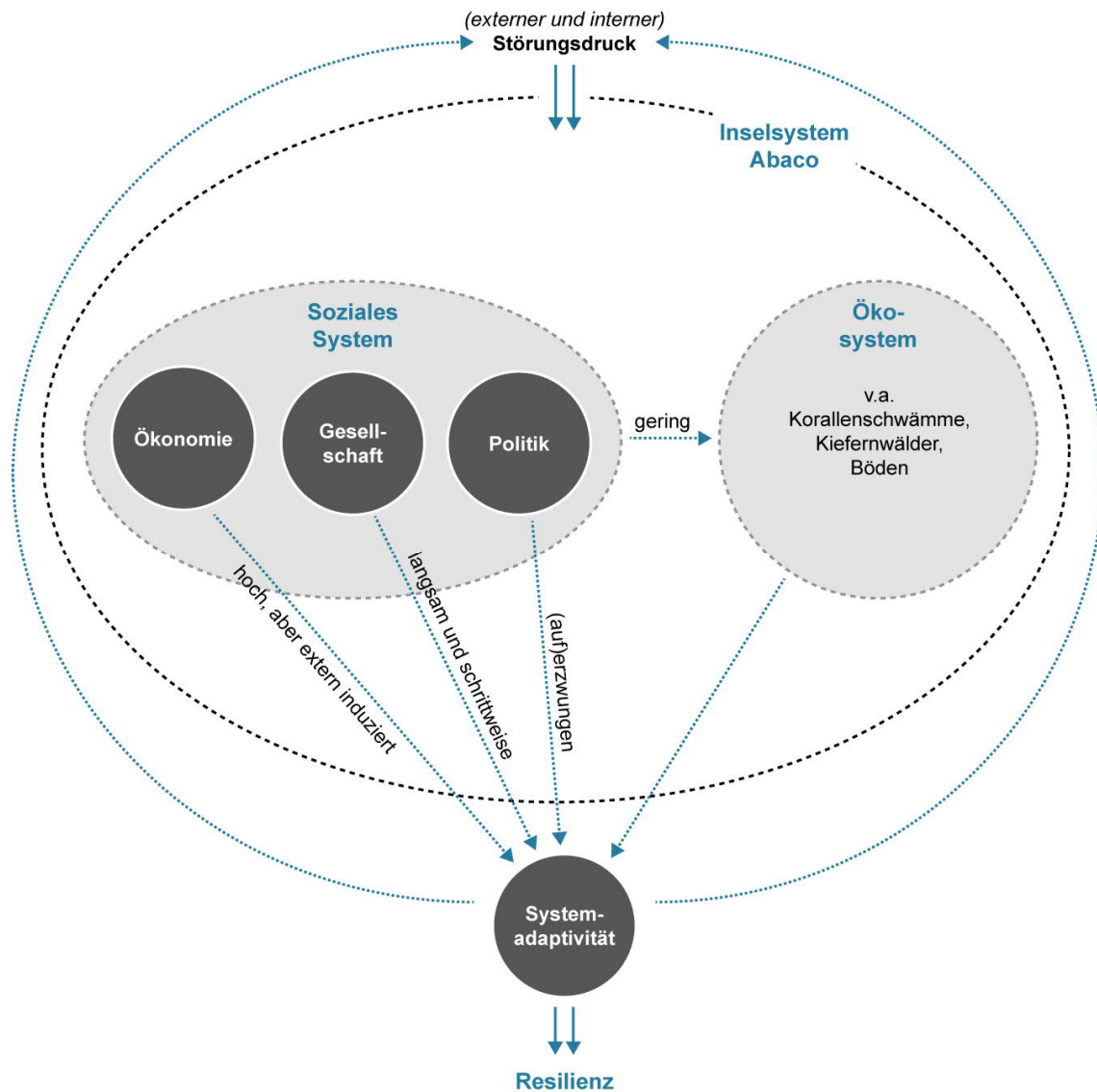


Abb. 31: Adaptivität im Systemverlauf (eigene Darstellung)

4.2 Aktuelle Stressoren und Umweltveränderungen

Eine Anpassung an aktuelle Stressoren und Umweltveränderungen erfordert soziale Mechanismen (vgl. Carpenter et al. 2002). Dazu zählt die Fähigkeit der Inselbewohner auf Abaco, bereits ablaufende Veränderungsprozesse in der direkten Umwelt zu erkennen. Die individuelle Wahrnehmung ist somit von entscheidender Bedeutung für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen und dient zugleich als Grundlage für Entscheidungen und Handlungen. Um ein besseres Verständnis über Abacos Inselbevölkerung und deren Wahrnehmung aktueller und zukünftiger Umweltveränderungen zu erlangen, wird vorab die Vorstellung von und die Einstellung zur Natur – das gesellschaftliche Naturverständnis – dargelegt. Damit verbunden sind Fragen danach, was die Inselbewohner unter Natur verstehen, welchen Stellenwert Natur einnimmt, welche Interaktionsmuster zwischen den Inselbewohnern und der lokalen Natur bestehen sowie welche Verhaltens- und Handlungsweisen im lokalen Umweltkontext vorliegen. Darauf aufbauend wird sich abschließend der individuellen Wahrnehmung von veränderten Umweltbedingungen zugewandt. Welche Umweltveränderungen werden von Abacos In-

selbewohnern erkannt und welche von diesen werden als gesellschaftsrelevanter Störungsdruck bzw. (Umwelt-)Stressor für die Inselbevölkerung auf Abaco empfunden? Die Analyse basiert im Wesentlichen auf einer teilstandardisierten Bevölkerungsbefragung und leitfadengestützten Interviews während der ersten Forschungsphase (Phase I). Als Ergänzung dienten Beobachtungen und Feldnotizen sowie eine umfassende Literatur-, Medien- und Archivanalyse.

4.2.1 Gesellschaftliches Naturverständnis

Um das gesellschaftliche Naturverständnis von Abacos Inselbevölkerung offenzulegen, ist es wichtig zu wissen, welche Inhalte die befragten Inselbewohner mit Natur verbinden und welches Naturbild⁵⁴ sie vor Augen haben. Die spontan genannten **Naturassoziationen** spiegeln auf den ersten Blick die insulare Diversität wider (Abb. 32). Die lokale Natur wird von den Befragten durchweg positiv gezeichnet: *“beauty of the water”* (I27) oder *“beautiful beaches”* (I69). Lokal auftretende natürliche Wetterphänomene oder Extremereignisse, wie etwa tropische Starkstürme (z.B. Hurrikans), Sturmfluten oder Überschwemmungen, deren direkte Auswirkungen mit Folgen für die Inselbewohner einhergehen (können), werden nicht erwähnt, wodurch eine gewisse Idealvorstellung der Natur bei den Befragten vorliegt. Während bei einigen Befragten die Natur teils sehr abstrakt bleibt, haben andere Befragte eine klare Vorstellung und zeichnen ein detailliertes Naturbild. *“Nature for us is just enjoying what we have. Resources with which god blessed us”* (R2).

“Nature is everything that surrounds us. When I think about nature, I just think about the outdoors. [...] I think about the vegetation, the marine, the sky, like the stars, the air which we breathe. All that is part of nature.” (O1)

Gleichwohl manifestiert sich Abacos Natur bei den befragten Inselbewohnern vordringlich in marinen Naturelementen. Häufige Nennungen sind neben *“water”* (I23), *“ocean”* (I48), *“sea”* und *“coral reef”* (I54) auch *“fish”* (I24) und *“sea life”* (I84). Konkrete Arten werden ebenfalls vorwiegend im marinen Naturkontext genannt, darunter die Meeresschnecke Conch, ebenso wie Schildkröten, Haie oder Delphine. Vereinzelt werden Aktivitäten, wie *“fishing”* (I2) oder *“bonefishing”* (I58) angeführt. Ein befragter Interviewpartner versteht beispielsweise unter Natur *“[...] the real island life, like we go fishing and we could go on a sea wall, put out our lines and catch fish”* (M3). Des Weiteren finden sich inselspezifische Besonderheiten, wie etwa die weitläufigen Kiefernwälder, die zahlreichen *blue holes*⁵⁵ und die – seit dem Jahr 1994 durch den Abaco National Park geschützt – als gefährdet eingestufte Papageienart *Abaco Parrot*⁵⁶ ebenso in den Naturassoziationen der Befragten wieder, wie das *Hole-in-the-Wall*, eine ehemals natürliche Verbindung zwischen dem südlichsten Punkt der Insel und einer aus dem Wasser ragenden Felsspitze, die allerdings infolge des Hurrikans Sandy im Jahr 2012 kollabierte.

⁵⁴ Das **Naturbild** ist eine soziale und individuelle Konstruktion von Natur, ihrer Bedeutung und Funktionsweise. Sie spiegelt somit die Beziehung eines Individuums zur Natur wider.

⁵⁵ Als **Blue Holes** werden oftmals kreisförmige, steilwandige, wassergefüllte Vertiefungen in Küstensaumriffen, aber auch an (Fest-)Land bezeichnet. Diese Sinklöcher entstehen auf Kalksandstein oder Korallenriffen.

⁵⁶ Der **Abaco Parrot** ist auf der roten Liste der gefährdeten Arten der *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) gelistet und auf den Bahamas durch den *Wild Birds Protection Act* geschützt.



Abb. 32: Insulare Diversität auf Abaco (eigene Bilder 2016, 2017)

Die Art und Weise, wie die Inselbewohner zur lokalen Natur in Beziehung stehen, ist stark vom sozialen und kulturellen Kontext abhängig, der darüber bestimmt, wie die Inselbewohner Natur wahrnehmen, mit ihr interagieren und mit ihr umgehen. Überdies tragen Mensch-Natur-Interaktionen zum Umweltwissen bei, u.a. über persönliche Erfahrungen und Beobachtungen. Ein Blick auf die **Interaktionsmuster** zwischen Inselbewohnern und Natur trägt somit zu einem besseren gesellschaftlichen Naturverständnis bei. Das Meer wird von den Befragten als primärer Interaktionsraum genutzt, wobei Fischen, Segeln und Boot fahren die am häufigsten genannten Aktivitäten sind: *“Fishing is how I pass the time”* (R2). Das enge Verhältnis zwischen Inselbewohnern und dem Meer und seinen Ressourcen wird auch von einem lokalen Vertreter des Bahamas National Trust betont: *“[...] from a livelihood standpoint, we are fishing in nature, commercial fishing and also subsistence fishing”* (O1). Daneben werden von den Befragten Schnorcheln, Tauchen und Schwimmen angeführt. Weitere Aktivitäten konzentrieren sich auf den Küstenabschnitt, hier v.a. auf den Strandbereich mit Spazieren gehen, am Strand liegen oder Muscheln sammeln. Ein befragter Inselbewohner äußert: *“I am walking on the sandbanks, just listening the waves and the environment”* (I107). Vereinzelt finden sich auch Aktivitäten wie etwa *“walking into the bush”* (I11), *“gardening”* (I84) oder *“farming”* (I43) in den Antworten der befragten Inselbewohner wieder. Des Weiteren scheinen die genannten Aktivitäten in Abhängigkeit zum jeweiligen Wohnort und der direkten Umwelt zu stehen. So deuten die Ergebnisse darauf hin, dass beispielsweise Inselbewohner, die auf den vorgelagerten Cays leben und somit vom Meer umgeben sind, fast ausschließlich über Boot fahren, Segeln und Fischen mit der lokalen Natur interagieren. Wenngleich die Antworten der befragten Inselbewohner auf intensive Interaktionen zwischen Insulanern und Natur verweisen, so ist den Aussagen aber auch zu entnehmen, dass die Inselbewohner im Alltag vielfach nur wenig Zeit haben, den genannten naturbezogenen Aktivitäten nachzugehen.

Das **Naturverhältnis** spiegelt sich im Umgang mit der Natur wieder und kann demzufolge an der individuellen Einstellung von Abacos Inselbewohnern zum Naturschutz dargelegt werden. Die Relevanz der Natur für die Inselgesellschaft wird von einem befragten Interviewpartner des lokalen Bahamas National Trust betont: *“I think in the absence of our environment, natural environment, we will be weak. We cannot sustain without environment”* (O1). Grundsätzlich wird der Schutz und der Erhalt der Natur von den Befragten als ein gesellschaftsrelevantes Thema empfunden, wobei besonders der Wahrung des Naturraumes für zukünftige Generationen eine hohe Priorität beigemessen wird: *“We have to protect our environment for future generations”* (I30). Was jedoch genau als schützenswert erachtet wird, ist sehr divers, ebenso wie die dahinter liegenden Motive und Beweggründe. Bei den Be-

fragten steht der Artenschutz verstärkt im Fokus. Als besonders schützenswert werden die marinen Lebewesen erachtet. Die Gewässer der Bahamas gelten als übernutzt: *“overfished”* (I2), *“depleted”* (I27) und *“fished-out”* (I84). Eine extensive Überfischung wird von den befragten Inselbewohnern als zentraler Störungsdruck empfunden, was die Schutzbedürftigkeit der natürlichen Meeresressourcen noch zu verstärken scheint. Hierbei wird die Meeresschnecke Conch von den Befragten am Häufigsten genannt. Den Schutz der Meeresschnecke begründen einige Befragte mit dem kulturellen Wert dieser als *“Bahamian identity”* (I48). Neben dem Artenschutz werden sensible Küstenökosysteme, wie Korallenriffe und Mangroven als schützenswert gesehen. Die Relevanz eines funktionierenden Ökosystems wird von einigen befragten Inselbewohnern anerkannt, indem auf Ökosystemdienstleistungen verwiesen wird: *“natural habitat”* (I30), *“a kind of natural protection”* (I8) oder *“breeding grounds for marine life”* (I57). Andere Befragte hingegen nehmen eine stark ökonomisch motivierte Perspektive mit Blick auf den Umwelt- und Ressourcenschutz ein: *“[...] nature is the main tourist attraction. We have to preserve the nature”* (I85). Insbesondere Strände, von den Befragten als *“the most beautiful places on Abaco”* (I12) bestimmt, werden nicht zuletzt aufgrund ihrer ökonomischen Bedeutung für den Inseltourismus als schützenswert empfunden: *“[...] we should protect our beaches, because they are important for our economy as a tourist spot”* (I97). Die Relevanz eines gesunden Ökosystems für die dominierende Inselökonomie wird auch vom lokalen Bahamas National Trust bekräftigt: *“[...] all have to understand that nature provides everything. [...] nature supports the economy. [...] That’s why the people come to see the nature and that’s support us”* (O1). Wenngleich beim überwiegenden Teil der befragten Inselbewohner der Naturschutz als wichtig und notwendig erachtet wird, so sehen vereinzelte Inselbewohner keinen Anlass für den Schutz von Natur(elementen), da ihrer Ansicht nach entweder der Schutz bereits gewährleistet wird oder kein Bedarf besteht: *“everything is already protected”* (I75) oder *“nothing is endangered. There is no need for protection”* (I89).

Obwohl dem Naturschutz von der Mehrheit der befragten Inselbewohner eine hohe Bedeutung beigegeben wird, so scheint ein aktives und bewusstes Umweltverhalten und -handeln bei den Inselbewohnern nur bedingt vorzuliegen. Der überwiegende Teil der Befragten unternimmt keine *Anstrengungen*, um Umweltveränderungen und -problemen zu begegnen oder sie zu thematisieren. Ein Interviewpartner äußert sogar: *“I think I can’t do anything”* (I89). Ein **Umwelthandeln** zeigt sich bei den befragten Inselbewohnern am ehesten in Form des Meldens und Berichtens von *‘Auffälligkeiten’* in der direkten Umwelt an zuständige staatliche Behörden, darunter das Department of Marine Resources, das Department of Environmental Health Services, aber ebenso an lokal agierende Umweltorganisationen wie den Bahamas National Trust und Friends of the Environment. Diese Form des Umwelthandelns wird von mehreren Interviewpartnern auf lokaler Ebene als sehr wichtig und wirksam erachtet, um Umweltveränderungen und -problemen zu begegnen:

“Sometimes people calling what concerns and they ask us to come and check out something like when it’s concerning them more.” (R1)

“[...] people report. People definitely report when they see what’s happening. That’s the best way of understanding what is going on in the environment. They report: Oh, we see some man-

groves dying out of The Marls. Oh really? We need to take a look. So, people who are in these areas, they report us.” (O1)

Dennoch deuten die Antworten der befragten Inselbewohner darauf hin, dass ein aktives umweltbezogenes Handeln oftmals erst bei einer direkten und persönlichen (v.a. ökonomischen) Betroffenheit einsetzt, was in der Aussage eines Vertreters der Lokalregierung durchklingt: *“They make noise when they feel like, that they are been threatened by certain things [...]. They have a pretty good understanding and some of them would make noise about it” (R2)*. Vereinzelt wird die individuelle Bereitschaft, sich aktiv für den Umwelt- und Naturschutz einzusetzen, durch Initiativen, Programme und Aktionen von Umweltorganisationen, die auf der Insel Abaco aktiv sind, mobilisiert. Vor diesem Hintergrund verweisen einige Befragte auf ihre aktive Teilnahme als freiwillige Helfer an sogenannten *Coastal Clean-Ups*, die von der NGO Friends of the Environment regelmäßig in verschiedenen Communities auf der Insel Abaco initiiert werden. Zugleich appellieren solche Veranstaltungen nicht nur an das individuelle Umweltbewusstsein, sondern richten sich gleichermaßen an den Gemeinschaftssinn der Inselbewohner innerhalb der Community. Die Bereitschaft, sich für die Anliegen der eigenen Community einzusetzen, wird von mehreren befragten Interviewpartnern auf lokaler Ebene als sehr hoch eingeschätzt: *“We have a lot of volunteers, that give their service into it” (R2)* und *“[...] they are always supporting the communities” (O1)*.

Des Weiteren bekunden viele Befragte ein verstärktes Interesse an der aktiven Beteiligung, Einbindung und Mitgestaltung an Entscheidungsprozessen zu lokalen Umweltthemen, mit dem Ziel *“[...] to make The Bahamas to a better place” (I22)*. Dieses verstärkte Interesse der Inselbevölkerung an partizipativen Entscheidungsprozessen ist dem Bahamas National Trust durchaus bekannt, wird jedoch teilweise als störend im Entscheidungsprozess empfunden:

“The problem is the society. [...] they like to be consultant. [...] When we make decisions in their absence or without their involvement, they don't take time that is need to. [...] They respect it, but they want to involve in any decision making about the environment.” (O1)

4.2.2 Wahrnehmung von Stressoren und Umweltveränderungen

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt das gesellschaftliche Naturverständnis von Abacos Inselbevölkerung dargelegt wurde, wird nun die individuelle Wahrnehmung von Stressoren und Umweltveränderungen genauer beleuchtet. Bereits das Erkennen von ablaufenden Veränderungsprozessen in der lokalen Umwelt kann als ein erster Lernprozess gewertet werden, der zur gesellschaftlichen Anpassungsfähigkeit beiträgt.

Die Analyseergebnisse zeigen, dass lokal ablaufende Umweltveränderungen zwar als ein zentraler Störungsdruck für die Insel Abaco empfunden werden, diesen jedoch keine alleinige gesellschaftliche Priorität zukommt. Denn neben Umweltveränderungen werden von den befragten Inselbewohnern ebenso Infrastrukturengpässe, Immigration, Kriminalität, Drogen- und Alkoholkonsum sowie Arbeitslosigkeit als vordringliche Probleme bestimmt. Hiervon stellt sich vor allem die illegale Immigration als eine gesellschaftspolitische Belastungsprobe dar, die von einem Vertreter der Lokalregierung gar als größte Herausforderung eingestuft wird: *“the greatest challenge right now” (R2)*. Obwohl die Befragten

die Insel Abaco als *“friendly”* (I4), *“peaceful”* (I22) und *“safe”* (I27) beschreiben, ist interessant, dass Diebstähle, Drogen- und Alkoholkonsum sowie Korruption gesellschaftliche Probleme zu sein scheinen. Des Weiteren ist den Aussagen eines Vertreters der lokal agierenden NGO Friends of the Environment zu entnehmen, dass die aktuellen Stressoren und Umweltveränderungen, mit denen sich Abacos Inselbevölkerung konfrontiert sehen, keineswegs nur lokalräumliche Herausforderungen darstellen, sondern auch auf nationaler Ebene wirken: “[...] *what’s wrong on Abaco is what is wrong with the entire country*” (O7).

Mit Blick auf Umweltveränderungen wird von den Befragten in erster Linie **Erosion** wahrgenommen. Hierzu äußert ein Interviewpartner der lokalen Radiostation: “[...] *we have some issues, like erosion. I remember a story in Treasure Cay on time, that the beach was really badly eroded*” (M2). Küsten- und Stranderosion wird sowohl als langsamer und schrittweise ablaufender Veränderungsprozess einerseits als auch als direkte und abrupte Folgeerscheinung von tropischen Starkstürmen (u.a. Hurrikans), Sturmfluten oder Überschwemmungen andererseits beobachtet: “[...] *after a hurricane, the beach is getting away and the water is coming closer*” (I85). Erosionsprozesse werden von den Befragten überwiegend als natürliches Phänomen gesehen und weniger als Folge menschlichen Handelns (Abb. 33). Im Einklang dazu steht auch die Aussage eines Interviewpartners der lokalen Regierungsvertretung: *“The last hurricane has really eroded the beach. The next hurricane will bring back a little bit beach; so it is like balance in itself and it depends on, I guess, from where the hurricane blows”* (R1). Andererseits betonen einige wenige Befragte, dass eine intensive Küstenbebauung, invasive Pflanzenarten (hier v.a. *Casuarina Tree*⁵⁷) sowie ein Verlust der natürlichen Dünenvegetation Erosionsprozesse verursacht, begünstigt oder gar verstärkt und somit zu einer erhöhten Vulnerabilität der insularen Küstenlinie beigetragen haben. Diese Aspekte werden von der lokalen Umweltorganisation Friends of the Environment ebenfalls erkannt und als eine wesentliche Herausforderung gesehen: “[w]hen you are going to the cays, on the one hand you [...] see coastal erosion and [...] on the other hand there are so many developments directly on the dunes [...]. These are all negative impacts” (O7).

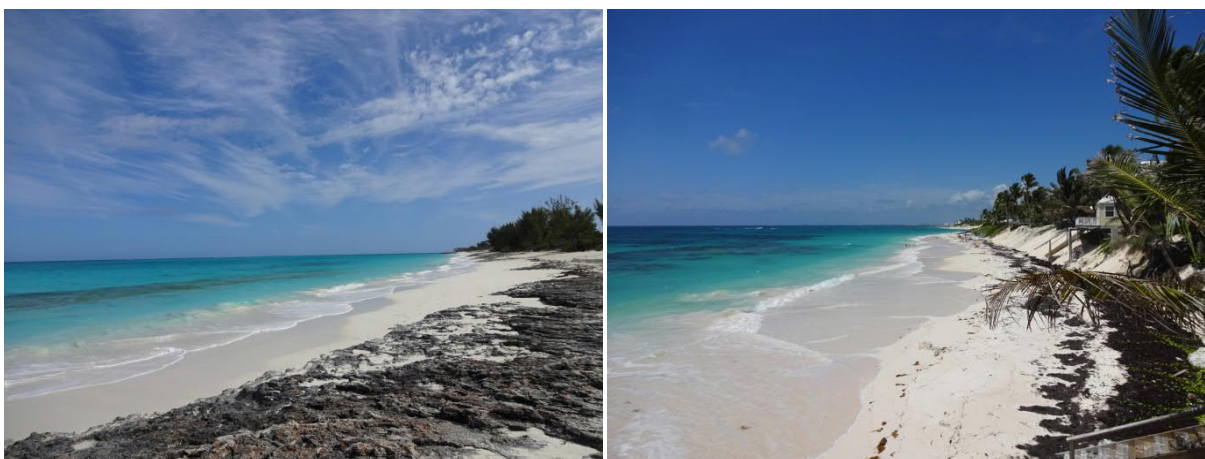


Abb. 33: Küsten- und Stranderosion auf den vorgelagerten Cays (eigene Bilder 2016, 2017)

⁵⁷ Auf den Bahamas gilt der **Casuarina Tree** (*Casuarina equisetifolia*) als eine invasive Pflanzenart. Dessen kurzes Wurzelsystem erleichtert Strand- und Küstenerosion, da Sand einfacher abgespült werden kann.

Mit Maßnahmen, wie etwa Dünenrestauration, Sandaufschüttungen, Aufforstungen von Mangrovenwäldern und harten Küstenschutzmaßnahmen (v.a. *see walls*) versucht der bahamaische Staat einer voranschreitenden Küsten- und Stranderosion entgegenzuwirken (Bodge 2004; Sealey 2012). Solche staatlichen Anstrengungen im Bereich des Küstenschutzes bewegen sich jedoch auf niedrigem Niveau, weshalb nicht selten von starker Erosion betroffene Inselbewohner zur Eigeninitiative greifen. In jüngster Vergangenheit finden sich allerdings einige Beispiele für privat finanzierte Küstenschutzmaßnahmen, die die bereits ablaufenden Erosionsprozesse erheblich beschleunigt und verstärkt haben, was nicht zuletzt auf fehlende Kenntnisse und eine mangelnde Umsetzung bzw. Planung zurückzuführen ist (The Abaconian 2014a, 2014b). Wenngleich Küsten- und Stranderosion als unmittelbarste Veränderungsprozesse in der direkten Umwelt von den Befragten beobachtet werden, so wird Erosion nur selten als eine gesellschaftliche Herausforderung bestimmt bzw. als Störungsdruck empfunden, an die es sich lokal anzupassen gilt.

Neben Strand- und Küstenerosion nehmen die Befragten Bezug auf den **globalen Klimawandel** und dessen Folgen. So verweisen befragte Inselbewohner auf wahrgenommene Klimavariabilitäten, wie etwa mit *“summer is getting hotter”* (I97) oder *“it is getting hotter”* (I70). Andere Befragte hingegen führen extremere und häufiger auftretende Naturphänomene an: *“more and heavy storms”* (I54), *“more hurricanes over the last ten years”* (I112), aber auch *“tide is getting higher and higher”* (I59). Zugleich wird eine zunehmende Bedrohung durch den globalen Klimawandel und dessen direkte Auswirkungen empfunden, was sich in den folgenden Aussagen von lokalen Interviewpartnern widerspiegelt:

“There is a particular hurricane that hit us last year that formed in the space of a day or two what is abnormal. Usually a storm will take a few days or a few weeks to form [...]. But this particular storm, Joaquin, it was formed out of nowhere. We feel that this has something to do with climate change.” (R2)

“[...] the changes what I have seen is more from a, I think, is more from a sea-level and climate change perspective. I am seeing areas that are flooded more and more easily now. I am seeing coastal erosion more frequent and these came by storm surges, but all is a part of climate change. And so I think, those are the negatives.” (O1)

“Probably more storms and that the season had shifted a bit [...]. Now we have noticed that some storms are coming later, out of the season, I guess, factors like climate change. That’s what I think.” (M2)

Des Weiteren beobachten die befragten Inselbewohner eine zunehmende Degradation von sensiblen Küstenökosystemen, wie etwa Korallenriffe oder Mangroven. Diese steht für einige Befragte in einem engen Zusammenhang mit Naturereignissen, darunter u.a. Starkstürme und Sturmfluten. So äußert ein befragter Inselbewohner: *“[...] storms are destroying the reefs”* (I24). Andere befragte Inselbewohner hingegen verweisen auf eine zunehmende Küstenbebauung (Abb. 34) im Zuge der insularen Tourismusentwicklung: *“[w]e have much more developments at Gillam Bay over the last five years”* (I100). Ein anderer Befragter betont, dass insbesondere *“buildings near the water”* (I8) negative Auswirkungen auf die direkte Umwelt haben. Dieser aktuelle Entwicklungstrend wird auch von zwei lokal agierenden Umweltorganisationen kritisch gesehen. So äußert ein Vertreter des Bahamas National Trust:

"We have developments that take place and they destroy parts of the environment. [...] these incompatible developments are a threat, a serious threat that we need to take into consideration" (O1). Ebenfalls kritisch äußert sich ein Interviewpartner von der NGO Friends of the Environment:

"[...] coastal development and large-scale development as the most drastic environmental change in the short period of time what you can see. We have two large developments that have come on stream in the past decade: Baker's Bay on [Great] Guana Cay and the Abaco Club near Cherokee [Sound]." (O7)

In jüngster Zeit werden von ausländischen Investoren(gruppen) geplante Vorhaben innerhalb der Inselgesellschaft zunehmend kontrovers diskutiert (W1, O7). So hat sich zu einigen küstennahen Entwicklungsprojekten lokaler Widerstand bzw. Protest formiert. Die Initiative *Save Little Harbour* setzt sich für den Erhalt der natürlichen Bucht bei Little Harbour ein. Ziel der Initiative ist die Abwendung einer geplanten Marina für das nahegelegene Resort *The Abaco Club* bei Winding Bay, da mit dem Bau tiefgreifende ökologische und soziale Auswirkungen (u.a. Privatisierung) erwartet werden⁵⁸. Die Aktivist:innen der Initiative *Save Guana Cay Reef* setzen sich seit 2004 für den Erhalt und die Wahrung des Korallenriffs bei Great Guana Cay ein. In den zurückliegenden Jahren wurden negative Auswirkungen (u.a. der Einsatz von Düngemitteln) dokumentiert, die in einem direktem Zusammenhang mit dem an das Korallenriff angrenzende Luxus-Resort *Baker's Bay Golf & Ocean Club* stehen.



Abb. 34: Intensive Küstenbebauung in Marsh Harbour (eigenes Bild 2016)

⁵⁸ Gespräche mit Inselbewohnern in Little Harbour und Cherokee Sound (Feldtagebuch, 27-Feb-2016)

Allerdings werden nicht von allen Befragten Umweltveränderungen erkannt. Etwa ein Viertel der befragten Inselbewohner hat aktuell ablaufende Veränderungsprozesse in der direkten Umwelt weder wahrgenommen noch beobachtet und das, obwohl die Inselbewohner durchaus mit der lokalen Natur interagieren. Nach Aussagen eines Interviewpartners der NGO Friends of the Environment ist bei der individuellen Wahrnehmung von Umweltveränderungen entscheidend “[...] *where the people live and what is effecting them*” (O7). Ungeachtet dessen belegen die Analyseergebnisse, dass Abacos Inselbewohner ein gewisses *Gespür* für veränderte Umweltbedingungen auf lokaler Ebene haben. Zu dieser Einschätzung kommt auch ein Vertreter des lokalen Bahamas National Trust: “[...] *people here are environmental conscious. [...] they have a good idea about their local nature*” (O1). Die entscheidende Frage für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen ist nach Aussagen des lokalen Bahamas National Trust jedoch, ob die Inselbewohner die ablaufenden Veränderungsprozesse auch tatsächlich verstehen: “[...] *do they understand what is happening? From a scientific environmental perspective, do they understand?*” (O1).

Mit der Frage nach den “*most relevant environmental problems*” auf der Insel Abaco zeigt sich in den Aussagen der befragten Inselbewohner ein differenziertes Bild. Wenngleich die Inselbewohner eine Vielzahl an lokal auftretenden Umweltveränderungen in der direkten Umwelt wahrnehmen, darunter Strand- und Küstenerosion sowie Degradation von Korallenriffen und Mangrovenwäldern, so zeigen die Analyseergebnisse, dass die erkannten Umweltveränderungen nicht zwangsläufig als Umweltproblem bestimmt werden. Denn während Erosionsprozesse von den befragten Inselbewohnern als stark sichtbare Umweltveränderungen wahrgenommen werden, so erfahren diese Veränderungsprozesse im Kontext von Umweltproblemen weniger Aufmerksamkeit. Als zentrales gesellschaftsrelevantes Umweltproblem wird von den Befragten eine zunehmende **Verknappung** der natürlichen Meeresressourcen gesehen: “[...] *the marine life is dying out*” (R1). Vereinzelt wird ein Rückgang der marinen Ressourcen von befragten Inselbewohnern bereits über einen längeren Zeitraum beobachtet: “*There is a decline in fish population since the last twenty to thirty years*” (I78). Die zunehmende Verknappung von marinen Ressourcen wird von den Befragten im Wesentlichen als direkte Folge einer extensiven Überfischung gesehen: “*Overfishing is definitely an issue*” (O1). Daneben werden illegale Fangpraktiken, Wilderei und ein unzureichendes Fischerei-Management auf den Bahamas als zusätzlicher Störungsdruck identifiziert, die eine Überfischung verstärken: “[...] *unregulated and unenforced fishing. [...] taking undersized Conch, taking Grouper out of season, taking Crawfish out of season, I think, these are the biggest ones*” (O7). Mit Blick auf die Meeresressourcen wird von den befragten Inselbewohnern die **Meeresschnecke Conch** am Häufigsten genannt. Die zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch wird als besonders kritisch empfunden: “[...] *You know, just taking out everything what they find [...] specifically with the Conch*” (M2) und “*We have seen changes in the marine life, in particular Conch species. Conch is definitely, we are saying, blasted*” (O1). Demnach wird die zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch von Abacos Inselbewohnern als zentrale gesellschaftliche Herausforderung bestimmt und dient im weiteren Verlauf der Arbeit als Fallstudie.

Zwischenfazit

Die Ergebnisse der Analyse gewährten interessante Einblicke in die individuellen Wahrnehmungs-, Verhaltens- und Handlungsmuster von Abacos Inselbevölkerung im lokalen Umweltkontext und haben zu einem besseren Verständnis der Dynamiken und des Verhaltens der sozialen Agenten im Inselsystem Abaco beigetragen. Die Ergebnisse zeigen im Allgemeinen, dass “[p]eople from Abaco are very familiar with the environment. They know exactly the island” (R2). Der lokale Naturraum erfährt bei den Inselbewohnern in vielerlei Hinsicht – ökonomisch, ökologisch, sozial und kulturell – eine hohe Wertschätzung. Insbesondere dem Meer und seinen Ressourcen kommt eine besondere Bedeutung im Alltagsleben der Inselbewohner zu, was sich nicht nur in den Naturassoziationen, sondern ebenso in den Interaktionsmustern sowie in der Einstellung zum Natur- und Ressourcenschutz widerspiegelt.

Mit Blick auf aktuelle Umweltveränderungen nimmt Abacos Inselbevölkerung einen erhöhten Störungsdruck auf marine und küstennahe Ökosysteme wahr. Neben einer intensiven Küstenbebauung, Strand- und Küstenerosion sowie einer Degradation von Korallenriffen, Mangrovenwäldern und Dünen wird im Wesentlichen eine zunehmende Verknappung von Meeresressourcen als gesellschaftsrelevante Herausforderung empfunden. Hierbei wird besonders die aktuelle Situation der Meeresschnecke Conch – ein negativer Entwicklungstrend im Conch-Bestand – als kritisch betrachtet und für den weiteren Verlauf der Arbeit als Fallstudie bestimmt, um die zentrale Forschungsfrage zur dynamischen Wirkungsweise der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln zu erschließen, zu analysieren und zu beantworten (Kapitel 5).

“[...] it is one of our iconic species in The Bahamas.
You can go to any other Caribbean island. They don’t promote Conch like we do.”

(O15)

5 Das Conch-Management: Der gesellschaftliche Anpassungsprozess an eine zunehmende Ressourcenverknappung

Die Meeresschnecke Queen Conch (*Lobatus gigas*, ehemals *Strombus gigas*) ist im weiteren Karibischen Raum – einschließlich der Bahamas – beheimatet. Ihr natürlicher Lebensraum erstreckt sich von den Bermudas im Norden bis nach Venezuela im Süden sowie von den Kleinen Antillen im Osten bis in den Golf von Mexiko im Westen (Theile 2001)⁵⁹. Bevorzugte Habitate sind flache Gewässer mit einer durchschnittlichen Tiefe von zwei bis dreißig Meter, aber auch sandige Algenebenen oder Korallenriffe (Randall 1964; Stoner & Ray 1996). Anatomisch besteht die Meeresschnecke – ein Mollusk – aus einem festen Muskel, einem krallenförmigen Muskelfuß (*Operculum*)⁶⁰, zwei verlängerten Fühlern mit Augen, Tentakeln sowie einer rosa schimmernden Muschel als Gehäuse (Abb. 35). Als Pflanzenfresser ernährt sie sich vorrangig von Seegras und diversen Algenarten. Ihre Lebenserwartung liegt bei bis zu dreißig Jahren (Theile 2001). In ihrem Lebenszyklus durchläuft die Meeresschnecke mehrere Entwicklungsstadien. Basierend auf der internationalen Forschung bestehen marginale regionale Unterschiede, u.a. in Bezug auf Laichzeit, Wachstumsperiode und Geschlechtsreife von Conch, die wiederum Implikationen für das Management der Meeresressource haben (NOAA 2014). In den Bahamas legen die weiblichen Meeresschnecken zwischen April bis Oktober mehrere tausend Eier (Stoner et al. 1992). Aus diesen schlüpfen nach einigen Tagen planktonische Veligerlarven, die sich bevorzugt in den flachen Seegraswiesen ansiedeln (Stoner et al. 1998; Stoner 2003). Nach weiteren drei Wochen setzt die Metamorphose ein (Stoner et al. 1994). Die anschließenden Jungschnecken – auch als *Roller* oder *Juvenile Conch* bezeichnet – sind vor allem im Bereich der Hinterriffe zu finden und vergraben sich für etwa ein Jahr im sandigen Meeresboden (Stoner 2003). Anschließend suchen die Jungschnecken ausgedehnte Seegraswiesen auf, die einer starken Gezeitenströmung ausgesetzt sind (Stoner et al. 1996). Nach etwa drei bis fünf Jahren haben die Meeresschnecken ihre Geschlechtsreife erreicht, sind ausgewachsen und werden als *Adult Conch* definiert. In diesem Entwicklungsstadium beginnen sie in der Regel mit der Ausprägung ihrer charakteristischen Muschellippe (Appeldoorn 1988; Theile 2001). Nach Ausformung der Muschellippe nimmt diese nur noch an Dicke

⁵⁹ In den Gewässern folgender Staaten und/oder Territorien ist die Meeresschnecke beheimatet: Antigua und Barbuda, Amerikanische Jungferninseln, Aruba, Barbados, Bahamas, Belize, Bermuda, Britischen Jungferninseln, Kolumbien, Costa Rica, Dominikanische Republik, Französische Antillen, Grenada, Haiti, Honduras, Karibische Niederlande, Kuba, Mexiko, Montserrat, Nicaragua, Panama, Puerto Rico, St. Kitts & Nevis, St. Lucia, St. Vincent & die Grenadinen, Trinidad & Tobago, Turks- & Caicos-Inseln sowie vor der Ostküste von Florida (USA).

⁶⁰ Das krallenartige **Operculum** ist an der Oberseite des Muskelfußes befestigt und dient der Meeresschnecke zur Fortbewegung. Dazu wird das Operculum in den sandigen Meeresboden gegraben, wodurch die Meeresschnecke eine *springende* Art der Fortbewegung durchführt.

zu – etwa fünf Millimeter pro Jahr (Stoner & Sandt 1992). Für die marine Ökosystemdynamik spielt die Conch eine entscheidende Rolle, nicht zuletzt durch ihre Funktion innerhalb der Nahrungskette. Zu ihren natürlichen Fressfeinden zählen Schildkröten, Krebse, Rochen, Langusten, Haie und auch andere Schneckenarten (Randall 1964; NOAA 2014). Die Meeresschnecken nehmen – sich als Pflanzenfresser, primär von Seegras und Algen ernährend – wiederum direkten Einfluss auf benthische Makrofauna-Gemeinschaften. Ferner dienen leere Muschelgehäuse der Meeresschnecke als Schutz-, Rückzugs- und Lebensraum von Einsiedlerkrebse.



Abb. 35: Meeresschnecken im Muschelgehäuse (eigenes Bild 2016)

Einige biologische Eigenschaften der Meeresschnecke, insbesondere die langsame Art der Fortbewegung, die Tendenz zur Aggregation⁶¹ sowie das Leben in flachen Gewässern begünstigen das Fischen durch den Menschen. Diese Aspekte, gepaart mit einer relativ langen Wachstumsphase von bis zu fünf Jahren und einer späten Geschlechtsreife sind Faktoren erhöhter Vulnerabilität gegenüber Überfischung. Besonders das Fischen der Meeresschnecke aufgrund ihrer langsamen Art der Fortbewegung wird von einem Interviewpartner der lokalen Fischereibehörde hervorgehoben:

“[...] you can’t dive down and catch a lobster by your hand. He is gonna run. You can’t go and catch a stone crab because he will bite you and he will run. You can’t grab any fish because

⁶¹ **Aggregation** verweist auf das (instinkthafte) Verhalten der Meereschnecke zur Ansammlung. Das bedeutet, dass Meeresschnecken dazu tendieren, sich auf dem Meeresboden in größeren Gruppen bzw. Verbänden zu sammeln.

they gonna run. The Queen Conch is the only one that can't run from you. Then in itself is one of the reasons, why it needs to be protected.” (R6)

Jüngste Untersuchungen haben dokumentiert, dass mehrere primäre Fanggebiete der Conch in den Bahamas stark überfischt sind und dass einige Conch-Bestände (u.a. um die Insel Abaco) teilweise kurz vor dem ökologischen Kollaps stehen (Stoner et al. 2012a, 2014). Angesichts dieser Sachlage schlussfolgert Roger (2014: 92): *“The queen conch faces extinction”*. Nach Stoner & Ray-Culp (2000) liegt der ökologische Kippunkt bei mindestens 50 *Adult Conch* pro Hektar. Das bedeutet, dass unterhalb dieses Schwellenwertes eine nachhaltige Reproduktion der Meeresschnecke nicht mehr gewährleistet ist. Einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive auf sozial-ökologische Adaptivität folgend sind mit einem (möglichen) ökologischen Kollaps kaskadenartige Rückkopplungseffekte verbunden, die sich auch auf die sozialen Systeme auswirken.

Neben ihrer hohen ökologischen Bedeutung für das marine Ökosystem ist die Meeresschnecke weiterhin mit einer kulturellen und ökonomischen Dimension versehen. **Ökonomisch** betrachtet zählt die Conch zu den bedeutendsten Fischereiressourcen der Bahamas (Appeldoorn et al. 2011; Gittens & Braynen 2012). *“The Bahamas considers its queen conch fishery to be the second-most commercially important fishery in terms of weight and value of landing after its spiny lobster fishery”* (Rogers 2014: 97). Geographisch beschränkt sich die nationale Conch-Fischerei – etwa 9.300 Fischer und 4.000 kleine Boote (FAO 2016) – auf die flachen Gewässer der Little Bahama Bank und der Great Bahama Bank. In der Regel wird nach der Meeresschnecke frei getaucht und diese per Hand eingesammelt. Eine traditionelle Fangmethode ist die Hakenstange⁶², mit der die Conch vom Meeresboden gezogen wird. Die Conch wird vordringlich während der temporären Schonzeit (*closed season*) für Langusten⁶³ – vom 1. April bis 31. Juli – gefischt. In dieser Hochphase landen nach Schätzungen der nationalen Fischereibehörde mehr als 60 Prozent (nach Gewicht) der jährlich gefangenen Conch auf den Bahamas (Gittens & Braynen 2012; Deleveau 2014). Die nationale Conch-Fischerei erwirtschaftet jährlich etwa 1,2 Millionen Pfund Muskelfleisch im Wert von 3,8 Mio. BSD (DMR 2014). Während die Meeresschnecke in vielen anderen karibischen Inselstaaten in erster Linie als Exportprodukt für den internationalen Markt bestimmt ist, wird die Conch auf den Bahamas überwiegend lokal konsumiert: *“It is a big money. Conch is consumed by pretty much all Bahamians”* (O1). Zu den wichtigsten lokalen Märkten zählen die Inseln Abaco, Andros Island, Grand Bahama und New Providence (Deleveau 2014). Ferner zählen aber auch die Bahamas zu den Hauptexporteuren von Conch. Allein im Jahr 2015 wurden knapp 401.838 Pfund Muskelfleisch im Wert von 2,3 Mio. BSD exportiert (FAO 2016). Die USA sind mit 99 Prozent der Hauptabnehmer (Gittens & Braynen 2012).

Im **kulturellen Sinne** ist die Meeresschnecke ein tragendes Symbol für den weiteren Karibischen Raum und gilt insbesondere auf den Bahamas – im Unterschied zu anderen karibischen Inselstaaten – als stark sozial und kulturell verankert. So besitzt die Meeresschnecke eine identitätsstiftende Komponente, v.a. auf der Tatsache beruhend, dass das Muschelgehäuse seit 1971 – in der Übergangs-

⁶² Die **Hakenstange** (*hooked pole*) ist eine bis zu 9 Meter lange Stange, an deren Ende sich zwei Zinken befinden. Die Zinken werden als Haken verwendet, um die Meeresschnecke vom Meeresboden zu holen.

⁶³ Die **Languste** (*Spiny Lobster*) wird auf den Bahamas auch als *Crawfish* bezeichnet.

phase der ehemaligen britischen Kronkolonie zur Unabhängigkeit – den oberen Teil des Nationalwappens der Bahamas ziert⁶⁴. Neben der Bedeutung als identitätsstiftendes Symbol findet sich Conch ebenso im Alltagsleben der Inselbewohner wieder. In erster Linie repräsentiert die Meeresschnecke ein wichtiges Grundnahrungsmittel, das tief in die traditionelle bahamaische Esskultur eingebettet ist. Das Muskefleisch der Meeresschnecke, auch als *“Bahamian Ham”* (Albury 1977: 16) bekannt, lässt sich auf verschiedenste Art und Weise zubereiten, darunter in Form von *Conch Salad*, *Conch Fritters*, *Stew Conch*, *Cracked Conch* oder *Conch Chowder*. Des Weiteren wird die Meeresschnecke für diverse andere kulturelle Zwecke verwendet, wie etwa für Schmuck und Accessoires (*Conch Pearls*), als Dekoration (*Conch Shell*) oder als traditionelles Musikinstrument (*Conch Horn*) (Abb. 36). Zudem widmen sich verschiedene kulturelle Veranstaltungen der Conch, wie z.B. *Conch Cracking Festivals* oder *Homecoming Festivals*.



Abb. 36: Leere Muschelgehäuse zur Dekoration in Vorgärten auf Abaco (eigene Bilder 2017)

Auch der Tourismus – die bestimmende Inselökonomie auf den Bahamas – profitiert von der Meeresschnecke. Zum einen ist das leere Muschelgehäuse der Meeresschnecke ein beliebtes Souvenir und zum anderen zählt das Tauchen nach und das Essen von Conch für viele Touristen zu einem einmaligen Urlaubserlebnis auf den Bahamas dazu. Der hohe soziale, kulturelle und ökonomische Stellenwert der Conch für die Bahamas und ihre Inselbewohner wird von einem befragten Interviewpartner vom Bahamas National Trust zum Ausdruck gebracht:

“From a livelihood standpoint and from a touristic standpoint, it is one of our iconic species in The Bahamas. You can go to any other Caribbean island. They don’t promote Conch like we do.” (O15)

Der historische Systemverlauf als Lernprozess

In der Karibik blickt das Fischen nach Conch auf eine lange Tradition zurück, die sich bis in die prä-kolumbianische Zeit zurückdatieren lässt (vgl. Brownell & Stevely 1981; Burton 2015; Sherman et al. 2018). Um die aktuelle Situation der Meeresschnecke auf den Bahamas besser zu verstehen, werden

⁶⁴ Das pinkfarbig schimmernde Muschelgehäuse der Meeresschnecke ziert den oberen Teil (Helmkleinod) des **Nationalwappens** der Bahamas. Das Wappen wurde am 7. Dezember 1971 offiziell eingeführt und löste somit das seit dem 18. Jahrhundert bestehende Emblem der britischen Kronkolonie der Bahamas ab.

im Folgenden der historische Entwicklungsverlauf nationaler Conch-Fischereien im weiteren Karibischen Raum genauer beleuchtet und zentrale Schlüsselereignisse im adaptiven Zyklus verortet. In den letzten fünf Jahrzehnten haben sich mehrere Conch-Fischereien in der Karibik drastisch verändert, was im Wesentlichen auf eine kontinuierliche Überfischung der natürlichen Meeresressource zurückzuführen ist (vgl. Appeldoorn et al. 2011). Erst in den 1970er Jahren stieg die Meeresschnecke zur Ware auf. Dieses Ereignis markiert den Beginn der Wachstumsphase (**r-Phase**) des adaptiven Zyklus und zeigt sich auf den Bahamas in steigenden Landungszahlen (Gittens & Braynen 2012). Faktoren wie eine steigende nationale und internationale Nachfrage, wachsende Inselbevölkerungen und der einsetzende (Massen-)Tourismus haben den Druck auf die Conch-Bestände im weiteren Karibischen Raum in den folgenden Jahrzehnten intensiviert (vgl. Theile 2001; Appeldoorn et al. 2011). Dieser Entwicklungsverlauf, gekennzeichnet durch ein anhaltend hohes Fischen nach Conch, kann der Erhaltungsphase (**K-Phase**) zugeordnet werden. Stark begünstigt durch den oben genannten Störungsdruck wurde ein negativer Entwicklungstrend angestoßen, der für mehrere Conch-Fischereien in der Karibik in einen abrupten (ökonomischen) Zusammenbruch mündete (**Ω-Phase**). Bereits im Jahr 1975 wurde die kommerzielle Conch-Fischerei auf den Florida Keys aufgrund dezimierter Bestände eingestellt. Ende der 1970er Jahre brach die nationale Conch-Fischerei auf den Bermudas ein. Im Jahr 1986 wurde das Fischen von Conch in den flachen Gewässern vor der Ostküste Floridas (USA) gänzlich verboten (Rogers 2014). Bis heute besitzt das strikte Fangverbot seine Gültigkeit, da sich die Conch-Bestände bislang nicht wieder regeneriert haben. Im Jahr 1987 wurde die nationale Conch-Fischerei auf Aruba eingestellt (NOAA 2014). Zu Beginn der 1990er Jahre wurde die Meeresschnecke in das Washingtoner Artenschutzabkommen (CITES)⁶⁵ aufgenommen und als gefährdete Art gelistet:

“[...] not necessarily threatened with extinction, but [...] trade must be controlled in order to avoid utilization incompatible with their survival.” (CITES, Appendix II)

Im Jahr 1996 wurde erstmals ein negativer Entwicklungstrend der Conch-Bestände auf den Bahamas dokumentiert (Stoner & Ray 1996). Ende der 1990er Jahre stufte die nationale Fischereibehörde der Bahamas die Conch-Bestände weiterhin als gesund ein, verwies allerdings darauf, dass für einige primäre Fanggebiete, wie etwa um Abaco, Andros und den Berry Islands eine Überfischung der Meeresschnecke durchaus gegeben sein könnte. Ungeachtet dessen hat sich über die Jahrzehnte auf den Bahamas ein breites gesellschaftliches Verständnis manifestiert, wonach die Meeresschnecke und ihr Bestand als reichhaltig, ausgiebig und endlos gelten (CFMC 1999) (Abb. 37).

“The low abundance of queen conch [...] in many parts of the Caribbean is cause for concern and urgent steps are required to protect the resource and the livelihoods of those who depend on it.” (Chakalall & Cochrane 1997: 531)

Bis heute haben die karibischen Inselstaaten mit einer aktiven Conch-Fischerei in Form von Managementkonzepten, -plänen oder -strategien auf lokaler, nationaler und (trans-)regionaler Ebene nur sehr langsam auf die drastischen Veränderungsprozesse in den Conch-Beständen reagiert (Appeldoorn et al. 2011). Zu den gängigsten Steuerungsinstrumenten zählen u.a. festgesetzte Mindestgrößen von

⁶⁵ Das **Washingtoner Artenschutzabkommen** (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*, CITES) regelt den internationalen Handel mit gefährdeten Tier- und Pflanzenarten.

Muschellippe und -länge sowie in Bezug auf das Gewicht des Muschelgehäuses, temporäre Schonzeiten, Beschränkungen von Fangpraktiken sowie Ausfuhrquoten für den Export (Theile 2001). Jamaika beispielsweise versucht seine Conch-Bestände angesichts einer starken Überfischung über temporäre Fangverbote zu entlasten. Aktuell hat die jamaikanische Regierung ein generelles Fangverbot für den Zeitraum vom 1. März 2019 bis 31. Januar 2020 angekündigt (Jamaica Observer 2019).

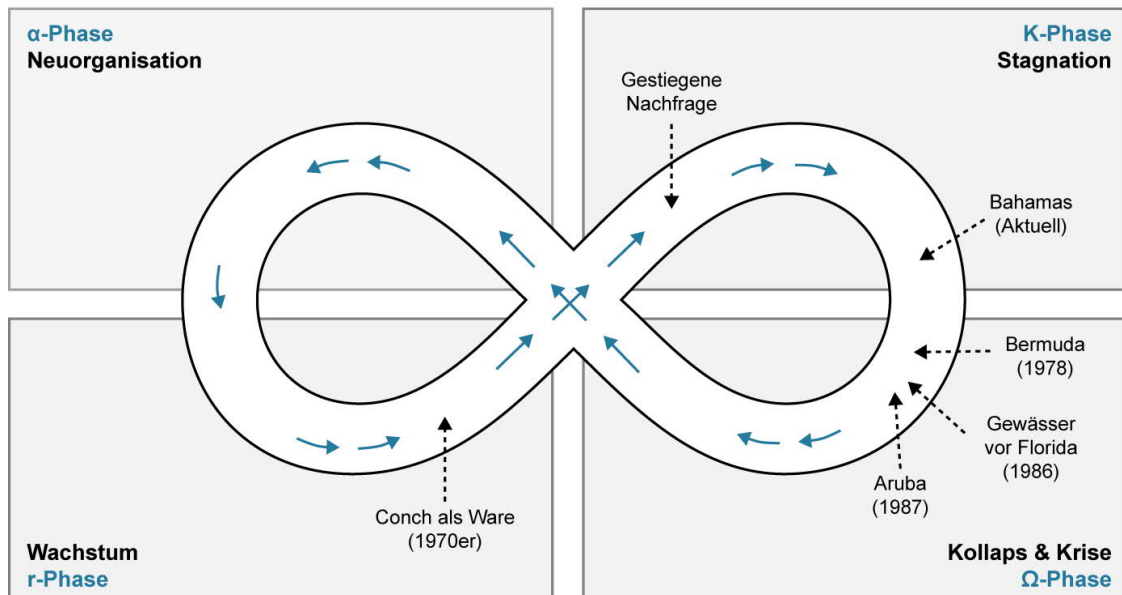


Abb. 37: Entwicklungsdynamiken von Conch-Fischereien im weiteren Karibischen Raum (eigene Darstellung)

Mit Blick auf die Bahamas sind bestehende Regulierungsmaßnahmen überschaubar. Im Jahr 1995 wurde ein Exportquotensystem eingeführt, dass der Kontrolle und Regulierung des Exports von Muschelfleisch dient (Theile 2001). Eine weitere wichtige Gesetzgebung bezieht sich auf die **Ausformung des Muschelgehäuses**. Diese besagt, dass die Conch, um legal gefischt zu werden, über eine wohlgeformte, ausgestellte Muschellippe verfügen muss. Prinzipiell wird mit der Gesetzgebung das Ziel verfolgt, geschlechtsunreife *Juvenile Conch* zu schützen, da diese sich noch nicht reproduziert haben und für einen nachhaltigen Bestand essentiell sind. Jedoch ist die Gesetzgebung nicht eindeutig und bietet starken Interpretationsspielraum:

- (1) *"No person shall take, have in his possession or sell any conch the shell of which does not possess a well formed flaring lip."*
- (2) *"No person shall sell any conch shell which does not possess a well formed flaring lip."*

(Chapter 244, Part III, Fisheries Resources Regulations)

Zusätzlich dienen ein Verbot der Verwendung von SCUBA⁶⁶ und eine eingeschränkte Nutzung von Atemluft-Kompressoren⁶⁷ als Steuerungsinstrumente. Ferner fungieren ausgewiesene Meeresschutzgebiete (MPA's) als Regulierungsmaßnahme (Gittens & Braynen 2012; NOAA 2014).

⁶⁶ Unter **SCUBA** (*Self-Contained Underwater Breathing Apparatus*) sind Drucklufttauchgeräte zu verstehen.

⁶⁷ Der genehmigungspflichtige Einsatz von **Atemluftkompressoren** ist lediglich außerhalb der Sommermonate von April bis Juli auf den Bahamas gesetzlich erlaubt.

Aktuelle und zukünftige Umweltstressoren

Im ökologischen Sinne stehen die Meeresschnecke und ihr Bestand unter besonderem Störungsdruck durch natürliche, v.a. aber durch anthropogene Phänomene. Die starke **Überfischung** ab den 1970er Jahren gilt als zentraler Umweltstressor. Daneben verstärken das unregulierte und **illegale Fischen**, einschließlich der **Wilderei** – hierbei v.a. begünstigt durch eine mangelnde Durchsetzung der bestehenden Fischerei-Verordnungen durch die zuständigen staatlichen Kontrollbehörden – den Druck auf die ohnehin gestresste Meeresressource (Theile 2001). Die illegale Fischerei wirkt sich nicht nur auf den Conch-Bestand aus, sondern beeinflusst daneben die Haltung, das Verhalten und das Bewusstsein von Fischern für den Ressourcenschutz. Des Weiteren korreliert die Hochphase des Conch-Fischens (1. April bis 31. Juli) mit der Laichzeit der Meeresschnecke (April bis Oktober). Damit ermöglichen die geltenden Vorschriften und Regularien ein legales Fischen von Conch, bevor diese sich wohlmöglich reproduziert haben (Stoner et al. 2010). Der **Verlust von Habitaten** und Rückzugsgebieten, wie etwa durch küstennahe Bebauungen, Ausbaggerungen sowie Mangroven- und Korallenriffdegradation setzen der Meeresschnecke ebenfalls zu (vgl. Wise 2014; Stoner et al. 2018). Ein weiterer Störfaktor ist die zunehmende **Verschmutzung der Meere**. Erste wissenschaftliche Untersuchungen in den Gewässern von Florida (USA) haben belegt, dass eine erhöhte Konzentration von Zink und Kupfer zu einer verminderten Fruchtbarkeit der Meeresschnecke führen kann (u.a. Snyman et al. 2004; Ducrot et al. 2007; Spade et al. 2010), was wiederum direkte Auswirkungen auf die Reproduktion hat.

Ebenso können Folgen des **globalen Klimawandels**, darunter der Anstieg der Meerestemperatur, die Versauerung der Ozeane, häufigere und heftigere Starkstürme sowie veränderte Meeresströmungen den Conch-Bestand entscheidend beeinflussen. Nach Doney (2006) kann beispielsweise eine zunehmende **Versauerung der Ozeane** die Muschelproduktion der Meeresschnecke negativ beeinträchtigen, da die Meeresschnecke für den Aufbau des Muschelgehäuses auf Kalziumkarbonat angewiesen ist. Eine steigende Menge an Kohlendioxid im Ozean – verursacht durch eine zunehmende Versauerung der Meere – würde die Verfügbarkeit von Karbonat reduzieren, wodurch der Meeresschnecke weniger Karbonat für die Produktion des Muschelgehäuses bereitsteht. Die Muschelbildung wäre mit einem höheren Energieaufwand verbunden. Ebenso kann eine geringere Menge an Karbonat zu einer schwächeren Ausbildung des Muschelgehäuses führen, was zu einer erhöhten Vulnerabilität gegenüber natürlichen Fressfeinden führen würde. Eine zunehmende Intensität und Häufigkeit von extremen Wetterereignissen, insbesondere von tropischen Starkstürmen (u.a. Hurrikane) kann wiederum zu einer verstärkten Degradation von natürlichen Lebensräumen führen und letztlich die Conch-Bestände beeinträchtigen (DEMA 2012). Ein **Anstieg der Meerestemperatur** kann sich negativ auf die Laichzeit auswirken, indem sich der Zeitraum verschiebt oder gar verkürzt. Veränderte Meeresströmungen können wiederum die räumlichen Ausbreitungsmuster der Larven beeinflussen (NOAA 2014).

Die hier aufgezeigten aktuellen und zukünftig zu erwartenden sowohl natürlichen als auch anthropogenen Störungen und Schocks, in erster Linie die extensive Überfischung, nehmen entscheidend Bezug auf die Vulnerabilität der Meeresschnecke und deren Bestand und begünstigen (negative) Rahmenbedingungen, wodurch sich die Conch-Bestände der Bahamas an den Rand ihrer ökologischen Belastungsgrenze zubewegen.

Aktuelle Situation auf den Bahamas

Die jüngsten wissenschaftlichen Studien zur Meeresschnecke der Bahamas betonen den dringenden Handlungsbedarf zur Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke auf lokaler und nationaler Ebene: “[...] *a viable fishery for queen conch might last only another 10 or 15 years unless significant measures are taken to reduce fishing mortality*” (Stoner et al. 2018: 68). In Anbetracht dieser aktuellen Situation stehen die Bahamas – einschließlich der Inselbevölkerung auf Abaco – vor der zentralen Herausforderung, Anpassungsstrategien und -maßnahmen im Sinne eines nachhaltigen Conch-Managements zu entwickeln und zu etablieren. Dieser gesellschaftliche Prozess der Anpassung in Reaktion auf einen negativen Entwicklungstrend im Conch-Bestand wird im Folgenden aus einer Komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive heraus und mit Blick auf die sozial-ökologische Adaptivität betrachtet, um die Dynamik, die Wirkungsweise und die Relevanz der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln zu erschließen, zu analysieren und zu bewerten.

Im Zentrum der Betrachtung steht das **Inselsystem Abaco**. Die Insel Abaco zählt zu den “*big fishing islands*” (O9) des Archipelstaates der Bahamas und ist von Überfischung und einem negativen Entwicklungstrend im lokalen Conch-Bestand betroffen. Die Wahrnehmung und das Bewusstsein einer zunehmenden Verknappung der Meeresschnecke Conch und die damit verbundenen Auswirkungen stellen ein vielschichtiges Problem dar. Mit der (Problem-)Lösung befassen sich nicht nur Individuen und Organisationen, sondern auch Subsysteme, wie etwa Forschung, Politik und Ökonomie. Dieses Beziehungsgeflecht ist mit teils divergierenden Sichtweisen und konträren Handlungsoptionen verbunden. Die drei zentralen (sozialen) Subsysteme – das institutionelle System, das Fischereisystem und das Gesellschaftssystem – werden vorab separat beleuchtet, bevor darauf aufbauend das Inselsystem Abaco als Ganzes betrachtet wird (Abb. 38). Die Analyse beruht im Wesentlichen auf einer teilstandardisierten Bevölkerungsbefragung, leitfadengestützten Interviews sowie Beobachtungen und Feldnotizen (Phase II, 2017).

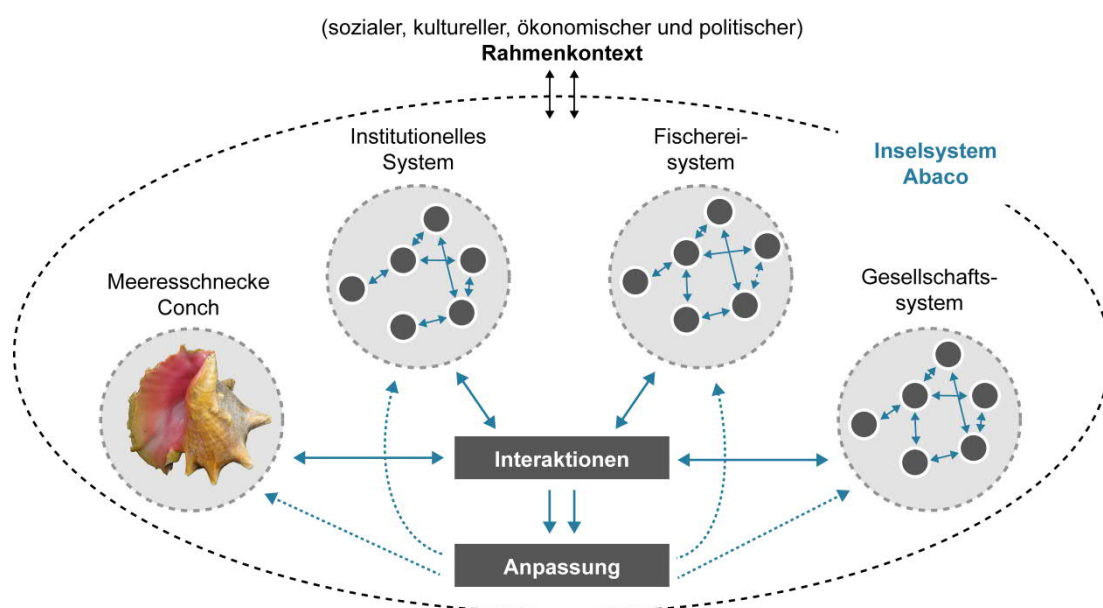


Abb. 38: Beziehungsgeflecht im Inselsystem Abaco (eigene Darstellung in Anlehnung an Ostrom 2009)

Der **Abschnitt 5.1** wendet sich dem institutionellen System und den handelnden staatlichen und nicht-staatlichen Agenten zu, die an der aktiven Gestaltung des Conch-Managements beteiligt sind. Analytisch werden die jüngsten Entwicklungsdynamiken genauer beleuchtet. Welche Emergenzen bestehen? Sind positive Impulse und Synergieeffekte zu finden? Welche Widerstände, Hürden oder Barrieren lassen sich im Zuge von Änderungsbestrebungen identifizieren? Das lokale Fischereisystem wird in **Abschnitt 5.2** genauer behandelt. Zuerst werden die Struktur und Funktionsweise der Conch-Fischerei dargelegt, worauf aufbauend sich mit der größten Agentengruppe der Fischer beschäftigt wird, wobei im Besonderen deren Verhaltens- und Handlungsweisen sowie deren spezifisches Wissenssystem im Fokus stehen. Wie haben die Fischer auf eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke reagiert? Der daran anschließende **Abschnitt 5.3** befasst sich mit Abacos Inselbevölkerung. Welchen Stellenwert besitzt Conch? Wird ein negativer Entwicklungstrend im Conch-Bestand erkannt? Welche Maßnahmen werden von den Inselbewohnern präferiert und befürwortet? Wie informiert fühlen sich die Inselbewohner zu Conch? Im **Abschnitt 5.4** werden die zuvor separat betrachteten Subsysteme zusammengeführt und das Inselsystem Abaco als Ganzes betrachtet. Hierbei werden die Interaktionen und Wechselwirkungen zwischen den Subsystemen dargelegt. Des Weiteren werden das dynamische Wirken von Wissen, Lernen und Governance sowie deren Implikationen auf die sozial-ökologische Adaptivität der Insel Abaco aufgezeigt. Abschließend werden auf Grundlage der umfassenden Analyse des Inselsystems Abaco entsprechende Handlungsempfehlungen abgeleitet und formuliert.

5.1 Das institutionelle System

Das institutionelle System versteht sich im Allgemeinen als ein Regelsystem. Es lenkt und steuert das soziale Verhalten und Handeln der Individuen in einer Gesellschaft, indem es einen entsprechenden Rahmen aus Regeln, Normen und Werten definiert und festsetzt. Im Kontext einer Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke sind die institutionellen Agenten an der Gestaltung und Umsetzung von potenziellen Anpassungsstrategien und -maßnahmen aktiv beteiligt, mit dem Ziel, einen wirksamen und effektiven institutionellen Rahmen zu definieren, der einen nachhaltigen (gesamt-)gesellschaftlichen Umgang mit der Meeresschnecke gewährleistet.

Das institutionelle Gefüge umfasst zwei wesentliche Agentengruppen: staatliche Agenten und nicht-staatliche Agenten. Vertreter bzw. Repräsentanten staatlich formalisierter Einrichtungen (u.a. Behörden und Ministerien) sind der Gruppe der **staatlichen Agenten** zugeordnet. **Nicht-staatliche Agenten** setzen sich aus einer Vielzahl von Interessengruppen, Verbänden und Organisationen zusammen, die auf unterschiedlichen Ebenen aktiv sind und die staatlichen Organe ergänzen sowie spezifische Aufgaben innerhalb des Systems übernehmen. So zählen zu den zentralen Angelegenheiten der NGO Bahamas National Trust das Management und die Verwaltung des Nationalparksystems der Bahamas. Die Bahamas Reef Environment Educational Foundation hingegen übernimmt bildungspolitische Aufgaben, die vom Staat nicht gänzlich abgedeckt werden. Das Cape Eleuthera Institute steuert über verschiedene Forschungsprojekte neue wissenschaftliche Erkenntnisse bei.

Die folgende **Systemanalyse** des institutionellen Systems beschränkt sich nicht auf die lokale Ebene (Abaco), sondern wird auf die national(staatlich)e Ebene (Bahamas) erweitert, da die Entwicklungen

und Dynamiken im Conch-Management entschieden durch Schlüsselagenten, die auf nationaler Ebene agieren, bestimmt werden. Damit fungiert die Territorialgrenze der Bahamas als **Systemgrenze**. Agenten die außerhalb der Bahamas verortet sind, gehören der **Systemumwelt** an und werden als externe Agenten definiert.

5.1.1 Zentrale Systemagenten, deren Eigenschaften und Trajektorien

Die überschaubare Anzahl an handelnden Systemagenten, deren aktives Handeln und Verhalten entscheidend Einfluss auf die Dynamik und das Verhalten des institutionellen Systems im Kontext des Conch-Managements nimmt, wird hinsichtlich ihrer Gründung, Aufgaben, Organisationsstruktur, Ausrichtung und Kooperationen hin vorgestellt. Diese fünf identifizierbaren **Schlüsselagenten** agieren auf unterschiedlichen Maßstabsebenen: Friends of the Environment (lokal); Bahamas National Trust und Department of Marine Resources (national) sowie The Nature Conservancy und Community Conch (international).

Friends of the Environment

Im Jahr 1988 wurde die NGO **Friends of the Environment** (Friends) von umweltbewussten Inselbewohnern auf Abaco gegründet. Bis Anfang der 2000er wurde die Organisation ehrenamtlich geleitet, ehe sie sich formalisierte (O7). Friends agiert unter dem Slogan *“Preserving and protecting marine and terrestrial environments to achieve sustainable living for Abacos wildlife and people”*. Sie hat sich als eine feste Institution auf der Insel etabliert und ist stark in die lokalen Strukturen eingebettet. Die Mehrheit der sechs Mitarbeiter ist auf Abaco aufgewachsen und arbeitet seit mehreren Jahren für die NGO. Zudem pflegt Friends enge Kontakte und Beziehungen zu mehreren lokalen Organisationen, wie z.B. die Bahamas Marine Mammal Research Organization (BMMRO) oder die Abaco Fly Fishing Guide Association (AFFGA). Des Weiteren bestehen langfristige Kooperationen und Partnerschaften zu nationalen und internationalen Organisationen, wie etwa zur Khaled bin Sultan Living Oceans Foundation und deren Programm *Bahamas Awareness of Mangroves*. Ein Interviewpartner vom lokalen Bahamas National Trust (BNT) bezeichnet Friends als eine der bedeutendsten Umweltorganisationen auf den Bahamas: “[...] *one of the best grass root environmental organizations in the country*” (O1).

Den Kern der Arbeit bildet die Umweltbildung von Kindern und Jugendlichen auf Abaco. Hierbei wird eng mit den staatlichen und privaten Schulen zusammengearbeitet. Friends bietet diverse Bildungsprogramme an, u.a. mit Exkursionen, Workshops, Schulungen oder Camps. Allein im Jahr 2015 nahmen mehr als 260 Kinder und Jugendliche an den verschiedenen Veranstaltungen und Projekten teil (O7). Neben bildungspolitischen Aufgaben setzt sich die Organisation auch für den Schutz und den Erhalt der lokalen Biodiversität ein, u.a. durch das Ausweisen potenzieller Nationalparks. Grundsätzlich werden umweltrelevante Aspekte in enger Zusammenarbeit mit den Inselbewohnern, Naturschützern sowie nationalen und internationalen Organisationen erarbeitet, vorgebracht und unterbreitet. Seit dem Jahr 2004 richtet Friends die turnusmäßig alle zwei Jahre stattfindende *Abaco Science Alliance Conference* (ASAC) aus. Die Konferenz versteht sich als Forum und Bindeglied zwischen der Wissenschaft und der Gesellschaft auf Abaco. Des Weiteren organisiert Friends regelmäßig Veranstaltungen, wie etwa *Coastal Clean Ups* oder das *Lionfish Derby* auf Green Turtle Cay, das seit 2009

ausgetragen wird. Solche Veranstaltungen dienen dazu, das Umweltbewusstsein und -verständnis von Abacos Inselgesellschaft zu fördern und die lokale Handlungsbereitschaft zu aktivieren. In ihrer Arbeit ist die NGO auf finanzielle Unterstützung angewiesen, wofür über das Jahr hinweg Fundraising betrieben wird, um Spenden einzuwerben.

Bahamas National Trust

Die Gründung der gemeinnützigen Organisation des **Bahamas National Trust** (BNT) geht auf einen Parlamentsbeschluss im Jahr 1959 zurück. Ihr Aufgabenbereich umfasst das Management und die Verwaltung der Nationalparks der Bahamas. Zudem beinhaltet das Mandat den Schutz von Naturräumen mit besonderem (historischen) Wert. Im Jahr 2010 wurde der *Bahamas National Trust Act* dahingehend überarbeitet, das die Organisation ergänzend zu dem bereits vorhandenen Aufgaben- und Verantwortungsbereich eine beratende Funktion bei wesentlichen Umweltthemen gegenüber der Zentralregierung der Bahamas übernimmt (BNT 2013).

“[...] we have two mandates. The primary mandate is the management of the national parks. A second mandate is to advise the government and all environmental conservation issues. That’s the second mandate, to advice.” (O1)

Das selbstformulierte Ziel ist der Erhalt sowie der Schutz von natürlichen Ressourcen auf den Bahamas: *“[...] to conserve and protect the natural resources of The Bahamas, through stewardship and education for present and future generations”*. Der Haupt- und Verwaltungssitz befindet sich in Nassau (New Providence), wo auch die Mehrheit der 59 Mitarbeiter angestellt ist. Auf Abaco werden die Mandate von drei Mitarbeitern vertreten. Die Zentralregierung unterstützt den BNT durch einen jährlichen Zuschuss. Im Jahr 2017 steuerte der Staat ein Drittel des Gesamtbudgets bei (BNT 2018).

Die Kernaufgabe bilden die Verwaltung und das Management des Nationalparksystems der Bahamas, das 32 Nationalparks (marine und terrestrische) auf einer Fläche von etwa 2,2 Millionen Hektar umfasst (BNT 2018). Eine wesentliche Hürde des Mandats zeigt sich in der mangelnden praktischen Umsetzung: *“[...] we have some large national parks created but still these are paper parks” (O6)*. Der seit 1995 bestehende Discovery Club ist eines der zentralen Bildungsprogramme. Weitere bildungspolitische Aufgaben werden über Workshops und Schulungen angeboten. Im Jahr 2013 wurde erstmalig die *Bahamas Natural History Conference* (BNHC) in Nassau (New Providence) veranstaltet. Diese findet seit 2014 turnusmäßig alle zwei Jahre statt. Die Konferenz versteht sich als Austausch- und Informationsplattform, die den direkten Dialog zwischen Forschung, Öffentlichkeit und Politik fördern soll.

Eine kontinuierliche Erweiterung des Nationalparksystems – weitere vorgeschlagene Nationalparks sind im aktuellen Strategieplan (2018-2022) gelistet – steht im Einklang mit den Zielen der transregionalen Koalition *Caribbean Challenge Initiative* (CCI), der der BNT, stellvertretend für den Inselstaat der Bahamas, seit der Gründung im Jahr 2008 angehört. Die elf Mitglieder (u.a. die Dominikanische Republik, Haiti, Grenada und Jamaika) der CCI haben sich das hohe Ziel gesetzt, bis 2020 zwanzig Prozent ihrer küstennahen und marinen Ökosysteme unter Schutz zu stellen. Um die gemeinsame Zielsetzung zu erreichen, kooperiert der BNT eng mit nationalen und internationalen Umweltorganisationen, darunter z.B. BREEF, Oceans 5 und TNC (BNT 2017). Weitere aktuelle Kooperationsprojekte

des BNT widmen sich gezielt dem Schutz von gefährdeten Arten. Dazu zählt das durch die US Fish and Wildlife Foundation geförderte *Andros Shorebird Project* oder das *Bahama Oriole Project*, das in Zusammenarbeit mit der University of Maryland (USA) umgesetzt wird.

Department of Marine Resources

Das **Department of Marine Resources** (DMR) ist eine staatliche Behörde, die formal dem Ministerium für Landwirtschaft und Marine Ressourcen unterstellt ist. Im Jahr 2006 erhielt das Department ein breiteres Mandat im Zuge einer strukturellen Neuordnung auf Ministeriumsebene, das ihm neben der Verwaltung, dem Management und der Förderung der nationalen Fischerei zusätzlich die Verantwortung für das marine Ökosystem und dessen Ressourcen zugesprochen wurde (FAO 2016). Der zentrale Verwaltungssitz befindet sich in Nassau (New Providence). Die Behörde umfasst etwa 49 Mitarbeiter, von denen fünf auf Abaco beschäftigt sind (R6). Das jährliche Budget beläuft sich auf rund 2,0 Mio. BSD, von denen nach Schätzungen allein etwa 60 bis 70 Prozent auf Personalkosten entfallen (FAO 2016). Die Behörde unterteilt sich in mehrere Fachbereiche, darunter Forschung, Bildungswesen, Kontrolle und Überwachung. Zentrale Aufgaben sind neben der Erhebung von Daten und Statistiken, die Erteilung von Lizenzen und Genehmigungen sowie die Durchsetzung und Kontrolle bestehender Fischerei-Richtlinien. Letzteres, die Kontrolle und Einhaltung von Vorschriften, obliegt nicht nur dem DMR, sondern fällt ebenso in den Verantwortungsbereich anderer staatlicher Behörden, wie etwa der Royal Bahamas Defence Force (RBDF), der Royal Bahamas Police Force (RBPF) und des Customs Department. Diese werden routinemäßig vom DMR geschult. Die Fischereibehörde handelt und agiert auf Grundlage der Fisheries Resources (Jurisdiction and Conservation) Regulations (1986).

In allen Fachbereichen, insbesondere aber bei der Erhebung von Daten und Statistiken, stößt das DMR an seine Kapazitätsgrenzen (O14). Der letzte Zensus zur nationalen Fischerei basiert aus dem Jahr 1995. Aktuelle Daten und Statistiken, wie etwa zu den jährlichen Landungs- und Exportzahlen liegen nur bruchhaft und unvollständig vor. Damit erschwert die unzureichende Datengrundlage das Ressourcenmanagement. Seine stark limitierten finanziellen, personellen und technischen Kapazitäten versucht die Fischereibehörde über diverse Kooperationen aufzufangen (O13). So beteiligt sich das DMR, stellvertretend für die Bahamas, an mehreren auf die Fischerei ausgerichteten transregionalen und internationalen Organisationen und Abkommen zur Conch-Fischerei, wie etwa im *Caribbean Regional Fisheries Mechanism* (CRFM)⁶⁸ und in der *Western Central Atlantic Fishery Commission* (WECAFC). Dem regionalen Interessensverband des WECAFC gehören 24 Mitgliedsstaaten an (einschließlich der Bahamas), deren Ziel die Erhaltung, das Management und die Entwicklung von nachhaltigen Fischereiressourcen in Übereinstimmung mit dem FAO Verhaltenskodex ist. Der Interessensverband nimmt zudem eine beratende Funktion in Bezug auf ein nachhaltiges Fischerei-Management im Karibischen Raum ein. Konkret ist das DMR Mitglied in der Arbeitsgruppe zur Meeresschnecke Conch. Diese seit dem Jahr 2012 bestehende Arbeitsgruppe fungiert als soziales Netzwerk für verschiedenste transregionale Organisationen wie den WECAFC, CRFM und das *Caribbean Fisheries Management Council* (CFMC). Das CFMC versucht Managementpläne für Conch auf regionaler Ebe-

⁶⁸ Der Zusammenschluss des **Caribbean Regional Fisheries Mechanism** (CRFM) zielt auf eine verantwortungsvolle Nutzung der Fischereiressourcen im Karibischen Meer ab.

ne zu erarbeiten. Des Weiteren koordinierte das CFMC die *International Queen Conch Conference*, die erstmalig im Jahr 1996 in San Juan (Puerto Rico) stattfand und der *International Queen Conch Initiative* (IQCI) folgte.

The Nature Conservancy

Die weltweit führende NGO **The Nature Conservancy** (TNC) wurde in den frühen 1950er Jahren gegründet und ist in mehr als 30 Ländern tätig. Ihre Mission ist der Erhalt der Natur im Allgemeinen: “[...] *to conserve the lands and waters on which all life depends*”. Auf den Bahamas hat die Organisation ihren Sitz in Nassau (New Providence) und arbeitet zu verschiedensten umweltpolitischen Themen eng mit der Zentralregierung der Bahamas zusammen. Die wichtigsten strategischen Ziele sind die Erweiterung und die Ausweisung von Meeresschutzgebieten (MPA's); die Förderung einer nachhaltigen Fischerei sowie der Erhalt und die Wahrung der Korallenriffsysteme. Um die eigene Zielsetzung zu erreichen, tritt der TNC als strategischer Partner des BNT im Zuge der transregionalen *Caribbean Challenge Initiative* (CCI) auf und unterstützt bei der Erarbeitung und Einrichtung von weiteren Meeresschutzgebieten (MPA's). Darüber hinaus kooperiert der TNC mit der Moore Charitable Foundation im Programm zur Restauration von Korallenriffen. Jüngst wurde das *Fishery Improvement Project* (FIP) mit der Zertifizierung der bahamaischen Langusten-Fischerei durch das Marine Stewardship Council erfolgreich abgeschlossen, wobei u.a. mit der Bahamas Marine Exporters Association (BMEA), dem DMR und dem World Wildlife Fund zusammengearbeitet wurde.

Community Conch

Bedenken über den aktuellen Zustand des Conch-Bestandes der Bahamas lieferten den entscheidenden Beweggrund für die Gründung der US-amerikanischen NGO **Community Conch** im Jahr 2009. Ihre Hauptanliegen sind der Schutz der Meeresressource und die Förderung einer nachhaltigen nationalen Conch-Fischerei auf den Bahamas. Die Bemühungen konzentrieren sich im Wesentlichen auf eine Reihe wissenschaftlicher Erhebungen von Primärdaten zur Bewertung der Conch-Bestände der Bahamas. Der Organisation gehören drei US-amerikanische Meeresbiologen an, darunter Dr. Allan Stoner, der bereits seit den 1980er Jahren zur Meeresschnecke Conch im weiteren Karibischen Raum forscht⁶⁹.

Weitere Systemagenten

Mit Blick auf das Conch-Management treten weitere institutionelle Agenten auf. Diese verstehen sich allerdings im Rahmen der Systemanalyse nicht als Schlüsselagenten, da ihr Handeln und Verhalten keinen direkten Einfluss auf die Entwicklungsdynamiken im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch nehmen. Dennoch werden die institutionellen Agenten für ein besseres Verständnis des Conch-Managements kurz näher beschrieben.

Die Anfang der 1990er Jahre gegründete NGO **Bahamas Reef Environment Educational Foundation** (BREEF) setzt sich gezielt für den Schutz und den Erhalt des marinen Ökosystems der Bahamas ein. Dabei wird ein bildungspolitischer Ansatz verfolgt: “[...] *we do a lot of education. We do classroom*

⁶⁹ Der Meeresökologe Dr. **Allan Stoner** begann mit ersten wissenschaftlichen Untersuchungen zur Meeresschnecke im Jahr 1987 bei Lee Stocking Island (Exuma Cays).

presentation. We do outreach work in communities. We are also do teacher training workshops" (O11). Historisch betrachtet hat sich BREEF aktiv und erfolgreich für eine temporäre Schonzeit für den als stark überfischt geltenden Nassau-Zackenbarsch (*Nassau Grouper*) eingesetzt, die im Jahr 1998 eingeführt wurde. Das **Cape Eleuthera Institute** (CEI), als eine unabhängige Forschungseinrichtung auf den Bahamas, unterhält mehrere Projekte zur Meeresschnecke, wie etwa eine historische Analyse und Kartierung von Conch-Habitaten, eine Analyse zur Altersstruktur von Muschelgehäusen auf Muschelhaufen⁷⁰ sowie eine Verhaltensstudie. Die 2010 gegründete **Bahamas Marine Exporters Association** (BMEA) ist ein nationaler Interessenverband, bestehend aus neun lizenzierten Exportunternehmen für Meeresfrüchte. Zentrales Anliegen der letzten Jahre war die Etablierung einer nachhaltigen nationalen Fischerei für Langusten. Hierbei war die BMEA in das *Fishery Improvement Project* (FIP) des TNC eingebunden. Die **Bahamas Commercial Fishers Alliance** (BCFA) sieht sich als Interessenvertretung der Fischer. Die Ziele der Körperschaft sind neben der Wahrung, dem Schutz, der Aufrechterhaltung und der Förderung der Interessen der kommerziellen Fischer ebenso die Stärkung von lokalen und internationalen Partnerschaften. Das **Shedd Aquarium** in Chicago (USA) unterhält eine eigene Forschungsabteilung mit unterschiedlichen regionalen Schwerpunkten in der Karibik. Eines der laufenden Projekte widmet sich den räumlichen Ausbreitungsmustern von Conch-Larven in den Gewässern der Bahamas.

Die hier dargelegten Eigenschaften und Trajektorien der institutionellen Systemagenten zeigen, dass diese auf unterschiedlichen Ebenen agieren; sich unterschiedlichen Aufgaben zuwenden und unterschiedliche Interessen besitzen und Ziele verfolgen (Abb. 39).

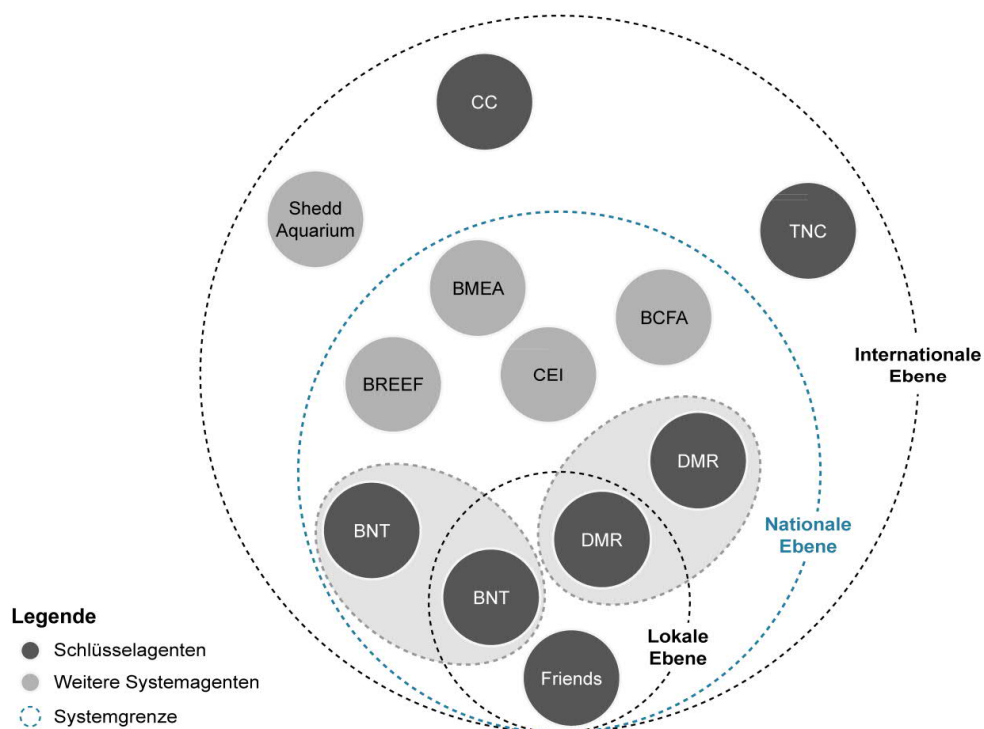


Abb. 39: Systemagenten und deren Position im institutionellen System (eigene Darstellung)

⁷⁰ **Muschelhaufen** (*Conch middens*) sind Ansammlungen von weggeworfenen leeren Muschelgehäusen von Meeresschnecken entlang der Küstenlinie, die im Laufe der Zeit entstanden sind.

Dennoch bestehen diverse formelle und informelle Beziehungen, Partnerschaften und soziale Netzwerke zwischen den institutionellen Agenten, aber ebenso mit externen Agenten aus der Systemumwelt. Mit Blick auf eine gesellschaftliche Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeres- schnecke Conch kommt es u.a. darauf an, wie die handelnden staatlichen und nicht-staatlichen Agen- ten des institutionellen Systems miteinander interagieren und funktionieren. Daher werden im Folgen- den die jüngsten Entwicklungsdynamiken im Kontext des Conch-Managements auf den Bahamas ge- nauer beleuchtet. Welche Emergenzen sind in jüngster Vergangenheit entstanden? Welche Synergie- effekte sind hervorgegangen? Welche Rolle kommt externen Agenten zu?

5.1.2 Die jüngsten Entwicklungsdynamiken im Conch-Management

Die jüngsten Entwicklungsdynamiken im Conch-Management stehen in einem engen Zusammenhang mit der NGO Community Conch. Mehrere Interviewpartner des institutionellen Systems sehen diesen externen Agenten als entscheidende stimulierende Triebfeder im Managementprozess zu Conch auf den Bahamas (O3, R9, O12). Die Grundlage für den eingeschlagenen Entwicklungspfad bildet eine Reihe von wissenschaftlichen Studien zum nationalen Conch-Bestand der Bahamas. Diesen voraus- gegangen sind intensive Dialoge zwischen der Community Conch und dem DMR (O3, O13) sowie zahlreiche weiterführende und ergänzende Gespräche über den aktuellen Stand der Forschung mit weiteren Agenten des institutionellen Systems, darunter BNT, BREEF und TNC (Stoner et al. 2009).

“[...] there were a lot of meetings and communications obtain the government and all the NGOs and the environmental community even [...] about Conch.” (O9)

Diese erste Findungsphase markiert – bezugnehmend auf das Konzept des sozialen Lernens und den darin eingebetteten Lernschleifen – den Beginn des **Einschleifenlernens**. Dieser Lernprozess wurde durch die externe NGO Community Conch entscheidend geprägt. Im Jahr 2009 führte Community Conch ihre erste Datenerhebung zum Conch-Bestand der Bahamas durch. Geographisch konzentrier- te sich die Untersuchung – auf Anregung und aus Eigeninteresse des DMR, dem keine entsprechen- den Daten vorlagen – auf die südlichen Berry Islands⁷¹ (O13). In den folgenden Jahren, im Zeitraum von 2009 bis 2015, wurden in einer Reihe von weiteren Untersuchungen der NGO Community Conch Primärdaten zu Conch-Beständen der Bahamas erhoben (Tab. 3). Diesen gingen stets enge Abspra- chen zwischen Community Conch, dem DMR und dem BNT voraus, bei denen u.a. die jeweiligen Un- tersuchungsräume definiert wurden. Eine Zusammenarbeit der NGO Community Conch mit weiteren lokalen, nationalen und internationalen Organisationen, darunter BREEF, Friends, Shedd Aquarium und TNC, beschränkte sich im Wesentlichen auf die Bereitstellung von finanziellen, logistischen, tech- nischen und/oder personellen Ressourcen⁷² (Stoner et al. 2010, 2014).

⁷¹ Die **Berry Islands** sind eine im Nordwesten des bahamaischen Archipels auf der Great Bahama Bank liegende Inselkette, die 30 kleine Inseln und mehr als 100 Cays umfasst.

⁷² Die 2010 durchgeführte Bestandserhebung der NGO Community Conch wurde vom TNC beantragt und finan- ziert. Im Jahr 2014 stellte beispielsweise das Shedd Aquarium sein Forschungsschiff R/V Coral Reef II der NGO Community Conch für die Bestandserhebung auf der Little Bahama Bank zur Verfügung.

Tab. 3: Wissenschaftliche Studien der NGO Community Conch (2009 bis 2015)

Jahr	Untersuchungsgebiet	Projektpartner
2009	Berry Islands	DMR, TNC, BREEF
2010	Andros	DMR, TNC
2011	Exuma Cays	DMR, BNT, PIMS ⁷³
2012	Bight of Abaco	BNT, Friends, BREEF, BMMRO ⁷⁴
2013	Ragged Islands & Jumento Cays	-
2014	Little Bahama Bank	Friends, Shedd Aquarium, WEEFCA ⁷⁵
2015	Eastern Sand Bores	DMR, Shedd Aquarium

Stoner et al. 2009, 2010, 2011a, 2012a, 2013, 2014, 2015

In 2011 wurde auf Bitten des BNT ein erster Zwischenbericht von der NGO Community Conch angefertigt (Stoner et al. 2011b), der neben dem aktuellen Forschungsstand auch erste potenzielle Handlungsempfehlungen für eine nachhaltige Conch-Fischerei auf den Bahamas enthält – jedoch ohne nennenswerte Resonanz auf politischer Ebene. Dennoch hat der kontinuierliche Wissensgewinn der zurückliegenden Jahre bei den beteiligten Schlüsselagenten des institutionellen Systems das Problembewusstsein dahingehend gestärkt, dass eine extensive Überfischung und eine damit verbundene Ressourcenverknappung der Meeresschnecke Conch kein lokal auftretendes, sondern vielmehr ein weiträumiges, nationales Phänomen abbilden.

“It was recognized, that there is an issue with Conch and each year, for number of years, they have been done more surveys and it became clearer and clearer that there is a problem.” (R9)

Mit Blick auf die primären Fanggebiete um die Insel Abaco ergeben die wissenschaftlichen Studien, dass die lokalen Conch-Bestände – hier im Besonderen für die *Bight of Abaco* – einem hohen Störungsdruck durch die Conch-Fischerei ausgesetzt sind und als stark überfischt gelten. Zudem geht aus den Studien hervor, dass die Fischer verstärkt Atemluftkompressoren⁷⁶ nutzen, um sich einen direkten Zugang zu tieferen Gewässern zu verschaffen, da die Conch-Bestände in den flachen, küstennahen Gewässern vielfach *erschöpft* sind (Stoner et al. 2012a).

Einen weiteren wichtigen **Wissensimpuls** liefern die Ergebnisse aus zwei histologisch ausgerichteten Untersuchungen⁷⁷ der NGO Community Conch, die im Auftrag des BNT und DMR durchgeführt wurden. Das primäre Forschungsziel bestand in der Klärung eines möglicherweise bestehenden Zusam-

⁷³ Bis 2012 betrieb das **Perry Institute of Marine Science** (PIMS) eine Forschungseinrichtung auf der Insel Lee Stocking Island, die zu den Exuma Cays zählt.

⁷⁴ Die NGO **Bahamas Marine Mammal Research Organization** (BMMRO) sitzt in Sandy Point (Abaco). Den Schwerpunkt bildet die Forschung zu Meeressäugern (u.a. Pottwale und Tümmler).

⁷⁵ Die **West End Eco-Fishing Camp Association** (WEEFCA) ist eine gemeinschaftsbasierte Organisation auf Grand Bahama.

⁷⁶ Auch als *hookah* bezeichnet

⁷⁷ Die Studien waren in den folgenden zwei Bestandserhebungen eingebettet: Exuma Cays (2011) und Bight of Abaco (2012).

menhangs zwischen der Geschlechtsreife und der Größe des Muskelfußes und/oder zwischen der Geschlechtsreife und der Dicke der Muschellippe. Diese wissenschaftlichen Studien folgten dem Prinzip von **Versuch und Irrtum** (*trial and error*). Bei dieser Lernmethode des *Ausprobierens* werden bewusst Fehler bzw. Fehlschläge akzeptiert, um entsprechende (Lösungs-)Möglichkeiten zu erhalten. In den beiden Untersuchungen konnte lediglich ein Zusammenhang zwischen der Geschlechtsreife und der Lippendicke des Muschelgehäuses nachgewiesen werden; jedoch mit dem Lernerfolg, dass die Conch erst ab einer Dicke der Muschellippe von mindestens fünfzehn Millimetern ihre volle Geschlechtsreife erreicht hat (Mueller & Stoner 2013).

“Now we know that Conch that has a fully formed or well-formed flared lip doesn’t necessarily mean that it has sexual maturity and whether it has reproduced. Now we understand that there is a relation between lip thickness and sexual maturity in Queen Conch.” (O11)

Dieser Wissens(zu)gewinn hat das **Problembewusstsein** der beteiligten Agenten dahingehend gestärkt, dass die Meeresschnecke durch die bestehende Gesetzgebung nur einen begrenzten Ressourcenschutz erfährt: “[...] *legal harvest of conch begins in The Bahamas before conch are capable of reproducing*” (Stoner et al. 2011b: 4). Konkret bedeutet das, dass mit dem legalen Fischen von geschlechtsunreifen Meeresschnecken der zukünftige Bestand an laichenden Meeresschnecken reduziert wird, was wiederum das Erholungspotenzial der Conch-Bestände einerseits und die Reproduktionsfähigkeit andererseits nachhaltig beeinträchtigt (Stoner et al. 2012a).

Das gestärkte Problembewusstsein und das aufgebaute kollektive Verständnis, wonach eine dringende Handlungsnotwendigkeit im Conch-Management vorliegt, sind als **zentrale Lerneffekte** des Einschleifenlernens zu verstehen, die in einem veränderten Verhalten der institutionellen Schlüsselagenten im Umgang mit der Meeresressource münden (Abb. 40).

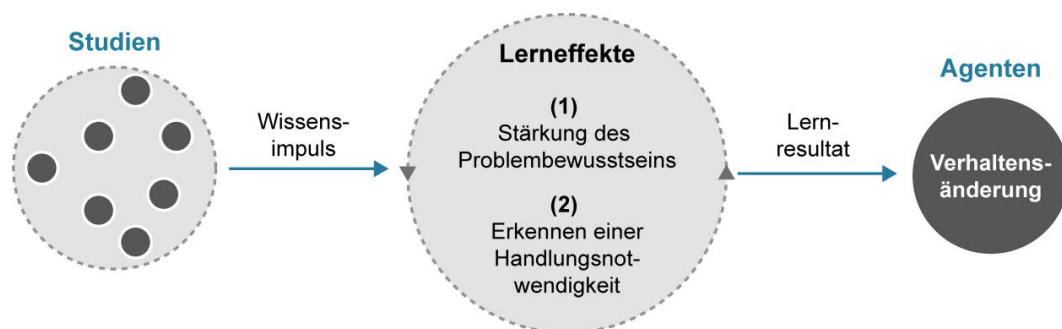


Abb. 40: Zentrale Lerneffekte des Einschleifenlernens im Conch-Management (eigene Darstellung)

Im Jahr 2012 wurde der aktuelle Forschungsstand auf der *Abaco Science Alliance Conference* (ASAC) nicht nur erstmalig der lokalen Öffentlichkeit auf Abaco präsentiert, sondern ebenso weitere Handlungsschritte unter Einbeziehung relevanter Stakeholder, u.a. BNT, Community Conch, DMR und Friends diskutiert (O10, O12). Damit lieferte die Konferenz einen wichtigen Anstoß für den weiteren Entwicklungsverlauf. Denn, in Reaktion auf die neuen Erkenntnisse über den nationalen Conch-Bestand der Bahamas, unter Berücksichtigung bestehender internationaler Forschung und vor dem Hintergrund der bisherigen Entwicklungstendenzen im weiteren Karibischen Raum seit den 1970er Jah-

ren, startete im Jahr 2013 die **nationale Kampagne Conchervation** auf den Bahamas – auf Initiative und unter der Koordination des BNT (O9, O12). Die Etablierung der nationalen Kampagne *Conchervation* markiert den Eintritt in den Prozess des **Zweischleifenlernens** und ist zugleich das Resultat vorangegangener emergenter Interaktionsprozesse einiger weniger handelnder Schlüsselagenten des institutionellen Systems auf, zwischen und über unterschiedlichen raum-zeitlichen Skalen. Konzipiert ist die Kampagne als eine formale Partnerschaft, die v.a. die handelnden Schlüsselagenten BNT, Community Conch, DMR, Friends und TNC vereint⁷⁸ (Abb. 41). Die Hauptziele der Kampagne sind die Stärkung eines gesellschaftlichen Bewusstseins über den aktuellen Zustand der Conch-Bestände und die Förderung einer nachhaltigen Conch-Fischerei auf den Bahamas (O12).

“We are creating the awareness throughout the Bahamas on the importance of the Juveniles. That is one aspect of promoting the harvesting of the Conch that they need to be mature. The Conchervation talks about how that maturity looks like.” (O15)

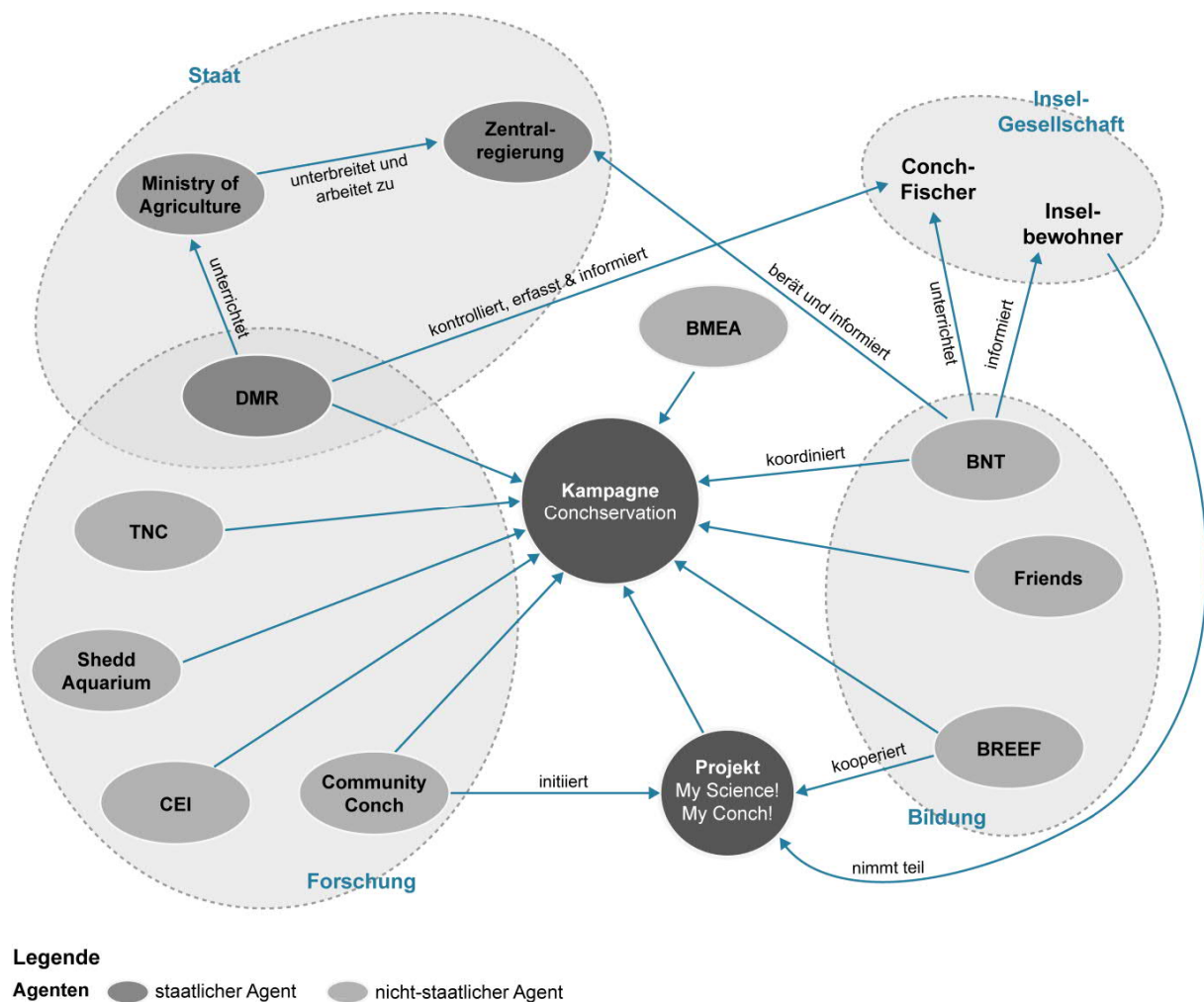


Abb. 41: Beziehungsgeflecht sozialer Agenten im Conch-Management (eigene Darstellung)

⁷⁸ Die **Kampagne** umfasst weitere Partner, darunter die lokale Umweltorganisation San Salvador's Living Jewels Foundation (auf San Salvador) sowie mehrere Agenten aus dem Privatsektor (z.B. Commonwealth Brewery Limited), die die Kampagne finanziell unterstützen.

Damit bildet die Kampagne ein **transaktives Wissenssystem**, das durch eine gemeinsame Zielsetzung zusammengehalten wird. Inhalte werden zwischen den beteiligten Agenten kommuniziert, wodurch den zentralen Kampagnenpartnern relevante Informationen gleichermaßen zur Verfügung stehen (O11). Zudem bündelt die Kampagne nicht nur Kompetenzen, sondern erleichtert auch kollektives Lernen und Wissensdynamiken und kann auf der Lernebene des **Netzwerklearnens** angesiedelt werden. In der Kampagne übernehmen die beteiligten Agenten unterschiedliche Aufgaben, die sich grob den drei Schwerpunkten **Forschung, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit** zuordnen lassen (O9). Die forschenden Kampagnenpartner, darunter CEI, Community Conch, Shedd Aquarium und TNC steuern über wissenschaftliche Studien neue Erkenntnisse bei. Zu nennen sind hier vor allem die weiteren Bestandserhebungen der NGO Community Conch zu primären Fischgründen der Bahamas, darunter zu den Ragged Islands & Jumento Cays (2013), zur Little Bahama Bank (2014) und zu den Eastern Sand Bores (2015). Der TNC beispielsweise verschaffte neue Einblicke mit einer Sozialstudie zum gesellschaftlichen Umgang mit der Meeresschnecke (2015), einem Statusbericht über den aktuellen nationalen und internationalen Forschungsstand zur Conch sowie einer Stakeholder-Analyse (2016). Die nationale Fischereibehörde (DMR), als einziger staatlicher Agent innerhalb der Kampagne, fungiert als Bindeglied zwischen den Kampagnenpartnern und den Entscheidungsträgern auf politischer Ebene. Des Weiteren arbeitet die staatliche Behörde eng mit den forschenden Kampagnenpartnern zusammen und ist vielfach bei den wissenschaftlichen Forschungsprojekten beteiligt. Bildungspolitische Aufgaben werden im Wesentlichen von Friends auf lokaler Ebene (Abaco) und BREEF auf nationaler Ebene (Bahamas) wahrgenommen. Diese beiden NGOs versuchen verstärkt über Umweltweltbildung die Inselbevölkerung für die aktuelle Conch-Problematik zu sensibilisieren und somit Druck von der Meeresschnecke zu nehmen. Stellvertretend dafür steht das Projekt *My Science! My Conch!* der Community Conch in Kooperation mit BREEF. Das zentrale Anliegen lag in einer umfangreichen Dokumentation von Muschelhaufen, um einen veränderten Ressourcendruck der Conch-Fischerei auf die Meeresschnecke und ihren Bestand nachzuweisen. Hierbei wurde mit vielerorts mit Schulklassen zusammengearbeitet. In 2014 fand das Projekt auf Abaco statt, in das sechs Schulen und mehr als 100 Schüler involviert waren⁷⁹. Des Weiteren hat BREEF eine Informationsbroschüre zur Meeresschnecke Conch für den Schulunterricht erarbeitet (BREEF 2014). Die Öffentlichkeitsarbeit der Kampagne obliegt dem BNT. Vielerorts wurden sogenannte *Town Meetings* bzw. *Community Meetings* einberufen, um neueste Informationen und wissenschaftliche Erkenntnisse mit den lokalen Fischern, aber auch der interessierten Öffentlichkeit zu kommunizieren. Ein Interviewpartner des BNT betont die Relevanz und Notwendigkeit solcher öffentlichen Informationsveranstaltungen für den Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess im Conch-Management:

“The campaign is ready to engage community persons, in particular those stakeholders whose livelihood depend on Conch, you know, like the fishermen [...]. It is all about the discussion. It is about consultation. We cannot do anything without consulting and asking our stakeholders.”
(O1)

⁷⁹ Zu den **Kooperationsschulen** gehörten die PA Pinder Primary School in Sandy Point, die Hope Town Primary School in Hope Town, die SC Bootle High School in Cooper's Town, die Abaco Central High School, die Forest Hights Academy und die St. Francis School in Marsh Harbour.

Im März 2017 fanden vom BNT organisierte Workshops mit lokalen Fischern – im Beisein des DMR – in den Communities Marsh Harbour, Cooper's Town, Fox Town und Sandy Point auf der Insel Abaco statt (O9). Inhaltlich wurde über die bestehenden Fischerei-Richtlinien aufgeklärt, um das Bewusstsein für Strafen und Nichteinhaltung von Vorschriften zu schärfen. Für eine höhere Reichweite von Informationen wurden im Zuge der Kampagne verschiedene Kommunikationsmedien bedient, darunter lokale und nationale Zeitungen (u.a. The Nassau Guardian, The Tribune, Bahamas Pundit), diverse Auftritte in Radio- und TV-Sendungen sowie soziale Medien (u.a. Facebook, Twitter und Instagram). Zudem wurden Informationen über Flyer und Broschüren bereitgestellt, die über die Kampagnenpartner verbreitet wurden. Ein weiteres Kernstück der Kampagne bildet das Musikvideo *Conch Gone*⁸⁰ (2017), das in Zusammenarbeit mit bekannten nationalen Künstlern produziert wurde. Bereits in 2013 produzierte die Community Conch ein eigenes Aufklärungsvideo *Ain't Got No More Lip*⁸¹, in dem der gesellschaftliche Umgang mit der Meeresschnecke auf den Bahamas thematisiert wurde. Die Wirksamkeit solcher temporär verfügbaren Kommunikationsmedien wird von einem Interviewpartner des BNT jedoch als begrenzt eingeschätzt: *“It is a mushroom for a little bit and it will die down again”* (O9).

“Through the ‘Conch Gone’ video there is a larger group of people that have joined the movement to this day. They know it is an issue which needs to prevent the fishery from collapsing, but there is a larger chunk of the population that fell like we just glow in the situation out of awareness.”
(O9)

Nach Aussagen eines Interviewpartners repräsentiert die nationale Kampagne *Conchservaion* einen Meilenstein im Umwelt- und Ressourcenmanagement auf den Bahamas. Die Kampagne ist die erste ihrer Art, die über solch einen langen Zeitraum (seit 2013) läuft (O9). Grundsätzlich wird die Kampagne von den befragten Kampagnenpartnern als ein positiver Synergieeffekt und wichtiger Wissensimpuls im Kontext des Conch-Managements empfunden. So resümiert ein Interviewpartner des BNT: *“[...] people are more informed. They are more informed about the [Conch] population crisis”* (O15). Dem schließt sich ein Vertreter des TNC an: *“[...] the education, especially through the Conchservaion campaign has really helped to bring awareness to the [Conch] issue”* (O14).

Ungeachtet dessen wird von einigen Interviewpartnern auch Kritik an der Durchführung, Zielstrebigkeit und Effektivität der Kampagne deutlich. So hat der bisherige Kampagnenverlauf gezeigt, dass der bereits ohnehin unterfinanzierte BNT die Kampagne aus seinen laufenden Mitteln mitfinanziert hat. In Anbetracht dieser Sachlage äußert ein interner Interviewpartner vom BNT: *“[I]ack of funding has crippled the campaign”* (O9). Zudem wird die interne Zusammenarbeit kritisiert. Nach Aussagen von Friends hat der BNT häufig im Alleingang gehandelt und die anderen aktiven Kampagnenpartner zu selten mit einbezogen: *“All NGOs should be involved. [...] right now, it is not the way the campaign runs very well”* (O12). Ein weiterer Kritikpunkt bezieht sich auf die fehlende Kontinuität. Seit Kampagnenstart 2013 wechselte die markante Position des Koordinators intern dreimal, was von den Kampagnenpartnern BREEF, Community Conch und Friends als störend und hinderlich empfunden wurde (O2, O12, O13). Andererseits wird betont, dass die aktuelle Leitung der Kampagne neue Dynamik und

⁸⁰ Abrufbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=IYCtsTsjc4N8>

⁸¹ Abrufbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=-MZWHshQMIO>

positive Impulse verliehen hat (O12). Eine Fortführung der Kampagne über das geplante Ende hinaus wird als wünschenswert erachtet und als notwendig angesehen (R6, O13). Der BNT hat bereits seine Bereitschaft signalisiert, sieht sich jedoch intern mit begrenzten finanziellen Ressourcen konfrontiert, die den anderen aktiven Kampagnenpartnern durchaus bekannt sind. So sieht ein befragter Interviewpartner den BNT mit der Rolle des Koordinators der nationalen Kampagne *Conchervation* überfordert und spricht sich stattdessen für den TNC aus, der über weitaus mehr finanzielle und personelle Kapazitäten sowie ein breiteres soziales Netzwerk verfügt (O13). Auch innerhalb des BNT regen sich Zweifel. So verweist ein Interviewpartner darauf, dass der BNT momentan eine Vielzahl an parallel laufenden Kampagnen leitet, darunter z.B. die Kampagne zum Schutz von Haien (*Protect the Sharks of The Bahamas*), und demzufolge besser beraten wäre, einige davon abzutreten (O3). Zugleich wird die nationale Fischereibehörde in einer stärkeren Verantwortungsrolle gesehen, da das Management der Meeresschnecke vor allem in deren Aufgabenbereich fällt (O3). Grundsätzlich scheint jedoch die Koordination lediglich unter der Leitung eines lokalen oder nationalen Agenten der Bahamas denkbar, da nicht zuletzt das Management der Meeresschnecke Conch als eine nationale Angelegenheit empfunden wird. So betonen BREEF und Community Conch, dass die Kampagne *Conchervation* unter der leitenden Rolle eines externen Agenten wohlmöglich nicht die gleiche Akzeptanz in der Gesellschaft erfahren würde (O3, O13).

5.1.3 Änderungsbestrebungen im Conch-Management

Die bisherige Analyse der jüngsten Entwicklungsdynamiken im Conch-Management hat verdeutlicht, dass die handelnden Agenten des institutionellen Systems auf umfassende Wissensbestände angewiesen sind. So haben die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse der NGO Community Conch das Problembewusstsein und das Verhalten der Schlüsselagenten dahingehend geändert, dass nicht nur eine dringende Handlungsnotwendigkeit erkannt, sondern auch eine Handlungsbereitschaft aktiviert wurde: “[W]e know that something needs to be done. We know that not enough Conch is being allowed to be mature, so that are things what we need to address” (R8). Seitdem sind die handelnden Agenten bemüht, entsprechende Anpassungsstrategien zu entwickeln, mit dem Ziel, den Conch-Bestand auf lokaler und nationaler Ebene zu stabilisieren und eine nachhaltige Conch-Fischerei auf den Bahamas zu etablieren: “[...] the challenge is now, how we replenish that's supply for future generations” (R2).

“The problem is what is it that we can do? It is highly uncertain what will work. We are gazing what will work. We are trying to figure out what would work and something what we can actually implement.” (R9)

Der nun folgende Abschnitt wendet sich den Änderungsbestrebungen im aktuellen Conch-Management zu. Diese entscheidende Phase im Anpassungsprozess kann – bezugnehmend auf das Konzept des sozialen Lernens – dem **Dreischleifenlernen** zugeordnet werden. Welche Probleme und Herausforderungen bestehen im aktuellen Management? Welche potenziellen Anpassungsstrategien werden diskutiert? Worüber besteht unter den handelnden Agenten Einigkeit bzw. Uneinigkeit?

Wissenslücken und -unsicherheiten

Obwohl in den zurückliegenden Jahren mit einer Reihe von Bestandserhebungen durch die NGO Community Conch eine erste und wichtige (Daten)Grundlage gelegt wurde, so liegen bei den handelnden Agenten Unsicherheiten in Form von Nicht-Wissen bzw. Noch-Nicht-Wissen vor, die das Conch-Management auf den Bahamas und die Frage nach potenziellen Anpassungsstrategien erschweren. Eine solche Wissensunsicherheit markieren die nur vereinzelt und bruchhaft vorliegenden Daten und Statistiken zu Umfang, Intensität und Ausmaß der nationalen Conch-Fischerei (O9, R7). Bethel et al. (2016: 10) bestätigen einen unzureichenden Datenstand für das Management der nationalen Fischerei auf den Bahamas: *“The Bahamas is also constrained by the limited availability of data and information for management and development of capture fisheries”*. Beispielsweise liegt der letzte Zensus zur nationalen Fischerei aus dem Jahr 1995 vor. Seitdem wurden keine neuen Daten erhoben. Noch immer arbeiten die Agenten auf dieser Datengrundlage, wonach die nationale Fischerei etwa 9.300 Fischer und 400 kleine Boote umfasst (FAO 2016).

“The statistics are deemed to be incomplete because no records exist defining the quantities of conch that are caught in the local recreational and subsistence fishery, the foreign sports fishing sector or which is harvested by foreign vessels fishing illegally in Bahamian waters.” (Deleveaux 2014)

Talaue-McManus & Hazell (2008 in Seafood Watch 2016: 19) schätzen, dass *“[...] the fisheries monitoring system in The Bahamas did not document 86% of the estimated total conch catch based on consumption and trade statistics”*. Ein Interviewpartner der lokalen Fischereibehörde beschreibt die Herausforderungen bei der Datenerhebung auf Abaco wie folgt:

“[...] there is a guy that comes down, get them in a shell, because he makes Conch Salad. He will get them in a shell and put them to his place and make Conch Salad day by day. We never get that data. Now there is another guy, who is selling to the big Fish House to ship to export. We get that data. We probably get 80 percent of the data. [...] But getting that data really saying what? It is telling us not what is there. It is telling us what we are taking out.” (R7)

Gesetzgebung

Die bestehenden Fischerei-Vorschriften werden von den Schlüsselagenten des institutionellen Systems als ein zentrales Problem im Conch-Management erkannt. Diesbezüglich äußert ein Vertreter des TNC: *“I don't think that the current regulations are effective or useful, because of the lack of proper regulations”* (O14). Gemäß der bestehenden Gesetzgebung ist das Fischen von Meeresschnecken legal, sofern diese eine wohlgeformte Muschellippe (*well-formed flared lip*) aufweisen. Die jüngsten wissenschaftlichen Studien der NGO Community Conch beweisen jedoch, dass die Ausformung der Muschellippe als Kriterium für die Bestimmung der Geschlechtsreife der Meeresschnecke unzureichend ist (Stoner et al. 2011b, 2012b; Mueller & Stoner 2013). Zentrale Kritik besteht nicht nur dahingehend, dass der Conch-Bestand durch die bestehenden Fischerei-Verordnungen nicht ausreichend geschützt ist, sondern die Ausformung als Kriterium eine qualitative Beschreibung ist, die stark subjektiv interpretiert und ausgelegt werden kann. Des Weiteren beeinflusst die unklare Gesetzgebung nach Aussagen eines Interviewpartners der NGO Community Conch die Verhaltens- und Handlungsweisen

der Fischer: “[...] *the fishermen take what they, you know, it is considered to be, they might take what they considered a well-formed lip*” (O13). Zugleich wirkt sich die Unklarheit in der Formulierung der bestehenden Gesetzgebung auf die Kontrolle und Durchsetzung dieser Fischerei-Vorschrift aus. Leidtragende sind die staatlichen Kontrollbehörden, deren Kompetenzen und Befugnisse durch eine unpräzise, stark subjektiv interpretative Gesetzgebung massiv eingeschränkt und limitiert sind (R7, O11).

“The fishery officers actually had some trouble a few years ago [...]. They couldn't prosecute with a well-formed fully flared lip because the fisherman said; I thought this is a fully flared lip when I took it. You can't prove it and things like that.” (O9)

In Anbetracht dieser Sachlage besteht bei den handelnden Schlüsselagenten Einigkeit darüber, dass Änderungen der bestehenden Fischerei-Vorschriften erforderlich sind. So fordert beispielsweise ein Interviewpartner der lokalen Fischereibehörde:

“We definitely should amend our laws as relates to illegal Queen Conch because our law right now, that is on the books for the Queen Conch, is to weak and it leaves to a regression to the fishermen as to whether or not. The lip is well-formed or not and so, I mean, you could get a Conch that has a nice well-formed lip but if you remove that Conch from the shell you will find that it is not an adult. He can be still a Juvenile. He or she hasn't reproduced as yet.” (R6)

Um dieser Problemlage zu begegnen, haben die Schlüsselagenten – aufbauend auf den wissenschaftlichen Erkenntnissen der letzten Jahre – im Zuge der nationalen Kampagne *Conchervation* gemeinsam einen neuen Gesetzentwurf konzipiert. Dieser Gesetzentwurf, der in Einklang mit den Kampagnenzielen steht, beinhaltet eine Änderung hinsichtlich des Fangkriteriums – weg von der Ausformung der Muschellippe und hin zur Dicke der Muschellippe.

- (1) *“No person shall take, have in his possession or sell any conch the shell of which does not possess **a lip thickness of 15 mm or greater.**”*
- (2) *“No person shall sell any conch shell which does not possess **a lip thickness of 15 mm or greater.**”*

Damit verfolgen die Kampagnenpartner eine gesetzlich verankerte Änderung der Kriterien zur Bestimmung der Geschlechtsreife der Meeresschnecke. Der Gesetzentwurf baut auf den jüngsten wissenschaftlichen Studien der NGO Community Conch auf, wonach eine Mindestdicke der Muschellippe zu einem nachhaltigen Conch-Management beiträgt: “[...] *sustainable management of queen conch will require a minimum shell lip thickness for harvest no less than 15 mm*” (Stoner et al. 2012b: 76). Wenngleich die aktiven Kampagnenpartner den Gesetzentwurf grundsätzlich befürworten, so bleiben bei einer möglichen Umsetzung grundlegende Aspekte weiterhin ungeklärt. Denn eine Überprüfung der Geschlechtsreife der Meeresschnecke anhand der Dicke der Muschellippe setzt voraus, dass Conch samt Muschelgehäuse anlandet: *“Lip thickness is a good thing if the shells come to the shore, but lip thickness doesn't make any sense when the person can break the shell”* (R7). Die gängige Praxis der Fischer ist es jedoch, die Meeresschnecke bereits auf dem Meer vom Muschelgehäuse zu entfernen. Folglich bleibt eine Überprüfung der Einhaltung der Fangkriterien ohne Muschelgehäuse wirkungslos.

Angesichts dieser Tatsache sieht das DMR zusätzliche Managementmaßnahmen als erforderlich an, die unterstützend wirken sollen.

“I think, instituting a law based on the lip thickness of the Conch is the best thing and it could be possibly piled up with a one month closed season or reducing exports.” (R8)

Überwachung und Durchsetzung

Für die Gestaltung eines nachhaltigen Conch-Managements ist die Durchsetzung von Fischerei-Richtlinien essentiell. Werden beispielsweise die geltenden Vorschriften von den zuständigen Behörden nur unzureichend durchgesetzt, nimmt dies wiederum Einfluss auf das Verhalten und Handeln von Fischern, die weniger Anlass dafür sehen, sich an die formellen Regeln und Vorschriften zu halten und im Rahmen dieser zu handeln. Von den befragten Schlüsselagenten wird die Durchsetzung und Überwachung der bahamaischen Hoheitsgewässer und der Meeresschutzgebiete als unzureichend empfunden: “[...] *we don't have adequate enforcement for the regulation that we do have. Even if we have regulations, we can't enforce them. The monitoring of the regulations isn't been effective as well*” (O14). Als Grund dafür wird im Wesentlichen die geographische Ausdehnung der Bahamas – mit mehr als 700 Inseln und einem Meeresgebiet (Exclusive Economic Zone, EEZ) von etwa 654.715 km² – in Kombination mit begrenzten Kapazitäten der zuständigen staatlichen Kontrollbehörden (u.a. DMR, RBDF und RBPF) gesehen. Die personellen Engpässe und die damit verbundenen Herausforderungen bei der Durchsetzung und Überwachung der Gewässer werden von einem befragten Interviewpartner der lokalen Fischereibehörde angesprochen:

“For the most part we don't have the manpower [...]. If you look at the size of Abaco, we could use a lot more manpower, to say these relates to enforce all the laws. Right now, in this central area, there is pretty much no one that is doing any sort of enforcement and patrol activity right now. Definitely, we are challenge relates to enforcement, not only the Queen Conch, but all of our fisheries laws. That is definitely a challenge.” (R6)

Temporäre Schonzeit und striktes Exportverbot

Mit Blick auf die viel diskutierten Anpassungsstrategien und -maßnahmen im Conch-Management zeigt sich grundsätzlich, dass bereits etablierte Steuerungsinstrumente oder Managementpläne anderer karibischer Inselstaaten, die sich ebenfalls mit einer starken Überfischung und einem rückläufigen Entwicklungstrend im Conch-Bestand befassen, in den aktuellen Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess auf den Bahamas einfließen und berücksichtigt werden.

“We have watched other countries, similar countries that are effect by regulations such as a season and we have seen that they are very successful, for example the Virgin Islands. They use a season and that is very successful for them. I like to see some of those regulations [on The Bahamas].” (O14)

Eine **temporäre Schonzeit**, wie sie bereits in einigen anderen Inselstaaten (u.a. die Dominikanische Republik, Jamaika und die Turks- & Caicosinseln) als Steuerungsinstrument eingesetzt wird, wird vom BNT, DMR und TNC als potenzielle Anpassungsstrategie in Betracht gezogen.

“I think it is very important to have that season. We need to make sure that the season is in place but that it is also realistic, a realistic season [...]. I definitely see that a season would work. Also from my time, speaking with fishermen from other regions that still have a season, a lot of them pushed back at first, but fishermen afterwards see such a difference, that they are very happy with this supportive. I believe a season would be useful here.” (O14)

Die hohe Zustimmung unter den Schlüsselagenten für eine temporäre Schonzeit kann im Zusammenhang mit positiv gesammelten Erfahrungen zu bereits bestehenden temporären Schonzeiten für die ökonomisch bedeutenden Meeresressourcen Languste (1. April bis 31. Juli) und Nassau-Zackenbarsch (1. Dezember bis 28. Februar) gesehen werden. Ungeachtet dessen ist die Umsetzung einer temporären Schonzeit mit Hürden verbunden. Einige Schlüsselagenten befürchten starken Widerstand aus der Inselbevölkerung, da das Fischen der Meeresschnecke historisch und sozio-kulturell stark verankert ist (O2).

“Conch is not seen as an environmental problem, it is seen as a cultural problem, believe it or not, like... What? There is no Conch? What can I eat? Oh my god! It is not linked to ecologically important things. [...] It is a social-cultural issue.” (O9)

“Conch here is so much part of cultural identity. [...] we still have the cultural problem, the socio-economic problem and that's a kind of chicken-and-egg [situation] why a change in legislation is very slow to come, because it is very critical to impose the regulations on the people, those, that are dependent on the [fishery] industry.” (O14)

Zudem überschneiden sich die Laichzeiten von Conch und Languste, wodurch sich somit auch die temporären Schonzeiten überlappen würden. In Anbetracht dessen steht beispielsweise die NGO Friends einer temporären Schonzeit verhalten gegenüber, da tiefgreifende negative (ökonomische) Auswirkungen für die lokalen Fischer erwartet werden (O7).

Als Befürworter für ein **striktes Exportverbot** tritt vor allem BREEF auf (O2, O11). Demgegenüber stempeln DMR, Friends und TNC ein striktes Exportverbot als wenig erfolgsversprechend und nicht zielführend ab, da die Meeresschnecke auf den Bahamas vorrangig lokal konsumiert wird und der Export von Muskelfleisch nur einen geringen Anteil des jährlichen Fangvolumens repräsentiert.

“I think that we have to get our domestic demand under control that we don't need to decrease our export. I also do not support the increase of export of Conch. Currently, compared to other countries, The Bahamas demand for Conch domestically is higher than the export. We really need to make sure that our fishery is managed.” (O14)

Wenngleich einige handelnde Agenten des institutionellen Systems eine Abstraktion von etablierten Steuerungsinstrumenten anderer karibischer Inselstaaten als Managementmaßnahme durchaus in Erwägung ziehen, ist diese Form des **Lerntransfers**, bei dem eine Problemlösung auf eine andere, vergleichbare Situation oder ein ähnliches Phänomen übertragen wird, nach Aussagen eines Interviewpartners der nationalen Fischereibehörde wenig vielversprechend, allein deshalb schon, da der Archipelstaat der Bahamas über gänzlich andere (geographische) Kontextbedingungen verfügt.

“Well, in case of Jamaica, they will have the best-managed fishery. The circumstance is a little different from The Bahamas. They don’t consume Conch internally, like The Bahamas. All their Conch is exported. They don’t have to deal with the local demand plus they are dealing with that one large area. We have multiple Conch fishing grounds. We have to survey all and to manage all at the same time.” (R9)

Die Analyseergebnisse zeigen, dass trotz des jüngsten Wissensimpulses durch eine Reihe von wissenschaftlichen Studien, diversen Diskussionsrunden handelnder Stakeholder zu potenziellen Anpassungsstrategien sowie eines seitens der aktiven Kampagnenpartner konzipierten Gesetzentwurfs bislang **kein gemeinsamer Konsens** bei den institutionellen Agenten vorliegt, welche Managementmaßnahmen sich als geeignet und wirkungsvoll erweisen (Abb. 42). Zu kontrovers sind die jeweiligen Positionen, Vorstellungen und Ideen der unterschiedlichen sozialen Agenten im kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess im Conch-Management: *“It costs a lot of challenges, especially if you have agencies that might have different outlooks in terms of Conch fishery” (O11).*

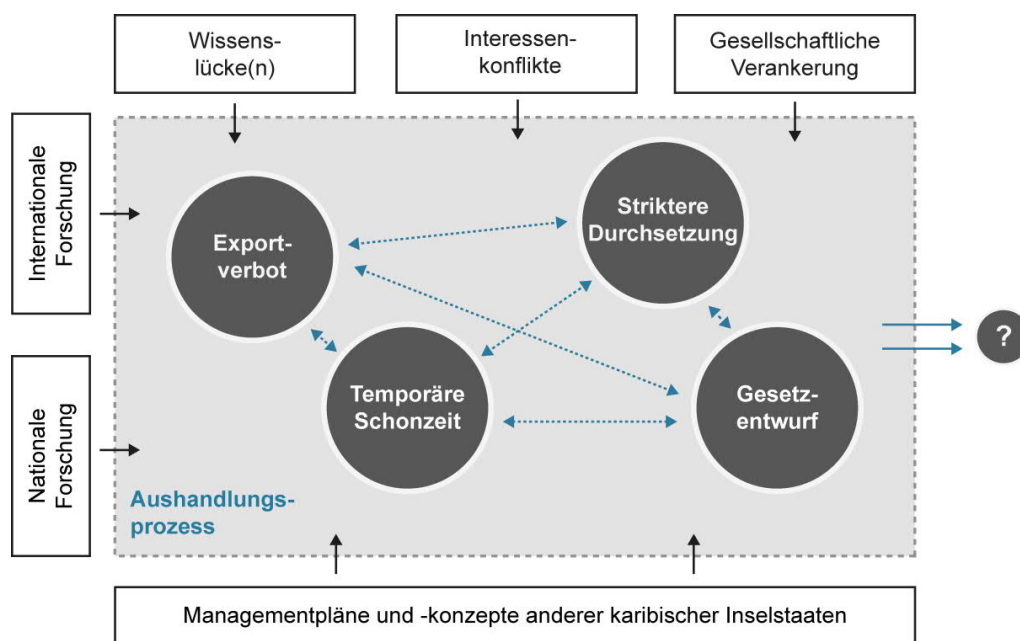


Abb. 42: Änderungsbestrebungen im Conch-Management (eigene Darstellung)

Unterschiedliche Geschwindigkeiten

Die bisherige Analyse der Phase der Änderungsbestrebungen im aktuellen Conch-Management hat nicht nur gezeigt, dass eine teils divergierende Interessenlage im Managementprozess vorliegt, sondern auch, dass die handelnden Agenten des institutionellen Systems unterschiedliche Geschwindigkeiten einnehmen, was die aktive Umsetzung von Anpassungsstrategien betrifft. Die unterschiedlichen Geschwindigkeiten im Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess werden entscheidend vom Wissen beeinflusst. Darauf aufbauend lassen sich zwei wesentliche Agentengruppen identifizieren: **(1)** Agenten, die an einer schnellen Problemlösung interessiert sind und auf eine zeitnahe Entscheidungsfindung im Managementprozess drängen und **(2)** Agenten, denen die aktuelle Wissensbasis nicht um-

fassend und hinlänglich genug erscheint, um auf Grundlage dieser potenzielle Anpassungsstrategien umzusetzen.

In der **ersten Agentengruppe** finden sich der BNT, BREEF, Community Conch und Friends wieder. Diese Gruppe von Agenten erkennt die dringende Handlungsnotwendigkeit, die im aktuellen Conch-Management besteht, an und setzt auf eine zeitnahe Umsetzung von potenziellen Anpassungsstrategien. Der BNT betont die Dringlichkeit des aktiven Handelns: “[...] *the government needs to put some actions in place, immediately*” (O15). Zugleich wird die aktuelle Wissensbasis als ausreichend angesehen, um auf Grundlage dieser potenzielle Anpassungsstrategien zu entwickeln und institutionell festzuschreiben. Das bedeutet auch, dass die bestehenden Wissenslücken und -unsicherheiten akzeptiert und zu Gunsten einer schnellen Problemlösung ausgeblendet werden. Mit Blick auf den Managementprozess unterstützen die Agenten den konzipierten Gesetzentwurf, der eine Änderung des Fangkriteriums vorsieht, und plädieren für dessen zeitnahe Legitimation und Verankerung in der bahamaischen Gesetzgebung, wohlwissend, dass diese Managementmaßnahme nur einen ersten Schritt für ein nachhaltiges Conch-Managements auf den Bahamas markiert (O13).

“I am convinced, that the fifteen millimeters is the best measure what we can put in place, but having said that, there is a backlash from the industry, because [...] we know that there are very few Conch out there with fifteen millimeters lip thickness. You probably find that the landings are reducing drastically because of that measure. It might be not realistic to implement fifteen millimeters. We have first suggested those twelve millimeters. Even that is an improvement from the flared lip law. I don't know if that necessarily bring the fishery back to where it should be, but it might be what we can realistically implement.” (R8)

In der **zweiten Agentengruppe** ordnen sich Agenten des institutionellen Systems ein, die trotz des neuen Wissensgewinns durch eine Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen die aktuelle Wissensbasis als unzureichend bewerten, um danach Entscheidungen zu treffen und zu handeln. Die Agenten vertreten den Standpunkt, dass weitere Forschung erforderlich ist, um bestehende Wissenslücken abzubauen sowie potenzielle Anpassungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen. Hierbei besteht jedoch die Gefahr eines Wissensdilemmas, bei dem sich die Agenten in eine Wissensspirale aus Wissen und Nicht-Wissen begeben. Denn, wenngleich neues Wissen bestehende Wissenslücken reduziert, so treten mit neuem Wissen neue Unsicherheiten auf, die wiederum neues Wissen erfordern. Die Folge ist eine verlangsamte Reaktionsfähigkeit im Anpassungsprozess. Die Entscheidungsfindung wird damit zum Steuerungsproblem im Conch-Management (Abb. 43). Dieser Agentengruppe kann der TNC zugeordnet werden. Der TNC unterstützt einerseits in seiner Rolle als aktiver Kampagnenpartner den gemeinsam konzipierten Gesetzentwurf, hält diese Maßnahme andererseits aber für unausgereift und vorschnell getroffen. Nach Ansicht des TNC sind weitere Managementmaßnahmen (z.B. das Anlanden der Meeresschnecke samt Muschelgehäuse) notwendig, damit der konzipierte Gesetzentwurf – sofern dieser institutionell verankert wird – effektiv gestaltet ist und Wirkung zeigt.

“[...] when we have this rule that has to be this lip thickness, but when they not bring it in, in the shell, there is no way to determinate from the fishery officers standpoint. With that rule, there needs to be a lot of other rules that are coming in place to probably support that.” (O14)

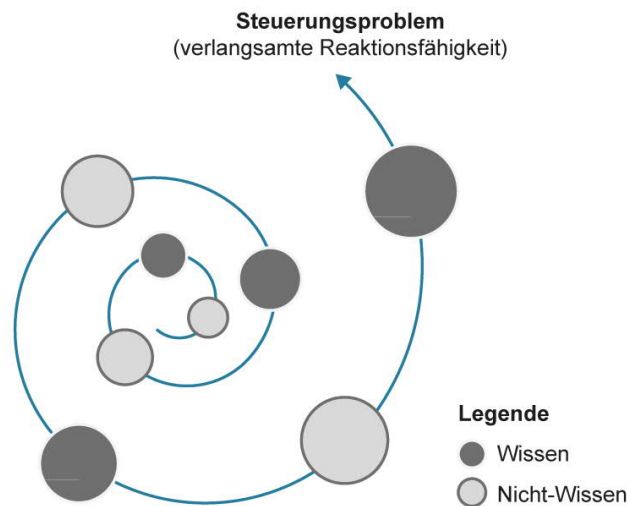


Abb. 43: Wissensspirale (eigene Darstellung)

Zudem wird von den Agenten weitere Forschung als essentiell erachtet, um potenzielle Anpassungsstrategien zu entwickeln, die geeigneter erscheinen (O14). Im Einklang damit steht das aktuell laufende Forschungsprojekt des TNC, das zum Ziel hat, ein Management- und Nachhaltigkeitskonzept für die Meeresschnecke Conch auszuarbeiten. In dieser Agentengruppe reiht sich ebenfalls die BMEA ein. Die BMEA hält die jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnisse für wenig aussagekräftig, da diese lediglich von einem forschenden Agenten erhoben wurden (O9). Dahinter verbirgt sich eine (in)direkte Forderung nach *mehr Wissen*. Letztlich wird die bestehende Wissensbasis von den Agenten nicht nur relativiert, sondern auch instrumentalisiert und den eigenen Interessen und Zielen untergeordnet.

Im Spannungsfeld beider Agentengruppen befindet sich die nationale Fischereibehörde (DMR). Einerseits stuft das DMR die bestehende Wissensbasis als ausreichend ein, um aktiv zu werden und zu handeln, andererseits verschließt sich das Department im kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess neuem Wissen nicht. Diese unklare Haltung wird in der folgenden Aussage eines befragten Interviewpartners der nationalen Fischereibehörde deutlich:

“[...] we have enough information to act right now, but having a Fishery Improvement Project won't hurt, certainly, because we have seen the success for the lobster fishery. I am convinced that something needs to be done.” (R8)

Im Zuge der Änderungsbestrebungen im Conch-Management wirkt das DMR wenig entscheidungs- und risikofreudig. Zudem weist die nationale Fischereibehörde die Verantwortung von sich, endgültige Entscheidungen (mit) zu treffen und tritt in ihrer Funktion als Bindeglied zur politischen Ebene nicht energisch genug auf. Damit bleibt die eigene (Macht-)Position im kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess ungenutzt. Letztlich wirkt die unklare Haltung der nationalen Fischereibehörde im Anpassungsprozess hemmend, in dessen Verlauf das DMR als *Mitläufer* agiert.

Abhängigkeitsverhältnis zur Politik

Um Anpassungsstrategien im Zuge eines nachhaltigen Conch-Managements institutionell zu verankern, bedarf es der Zustimmung der Zentralregierung der Bahamas. Entsprechende Beschlüsse wer-

den vom Kabinett verabschiedet und beschlossen (O1). Den politischen Agenten kommt somit eine tragende Position bei der gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch zu. Die Schlüsselrolle politischer Entscheidungsträger wird auch von einem befragten Interviewpartner des institutionellen Systems unterstrichen: *“The parliamentarians ultimately make the decision”* (O11). Die letzte Regierung unter Premierminister Perry Christie⁸² (2012 bis 2017) hat – trotz der jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnisse – die aktuelle Conch-Problematik ignoriert und eine damit verbundene Handlungsrelevanz missen lassen (O14, O15).

“They basically didn’t believe that the Conch was threatened or an endangered species. The persons who are at the highest level in terms of decision making don’t believe that there is a problem with Conch that is gonna be hard for you to make those changes, because as far as they concern it doesn’t exist.” (O11)

“There is unwillingness [...]. I don’t know if they are willing enough to make the drastic measures that might be needed, so that is a very complicated issue. At the end of the day it all depends on who are the key decision makers, who are in charge on the particular identified minister, who are willing to make the change that is needed immediately. Some are more locked.” (R8)

Bisher haben die politischen Entscheidungsträger keine Anzeichen eines Einlenkens signalisiert. Auch der im Zuge der Kampagne konzipierte Gesetzentwurf fand auf politischer Ebene keine Beachtung: *“[...] the Conchervation Campaign has pushed forward for fifteen millimetre thickness rule in the government and they don’t seem to be very interested”* (O13). Zwar hat sich mit der amtierenden Regierung um Premierminister Hubert Minnis⁸³ (seit 2017) das Bewusstsein auf politischer Ebene dahingehend geändert, dass eine nationale Conch-Problematik erkannt wurde, jedoch rechnen einige befragte Interviewpartner des institutionellen Systems mit keiner Handlungsbereitschaft während der laufenden Amtszeit (O13). Der politische Unwille und die fehlende Entschlossenheit der Zentralregierung der Bahamas, Veränderungen herbeizuführen, beruht im Wesentlichen auf dem zentralen Aspekt der Sicherung des eigenen politischen Einflusses. Grundsätzlich sind die gewählten politischen Entscheidungsträger darauf bedacht, ihre eigene Machtposition zu bewahren (O14). Aus Sicht der politischen Agenten bergen Änderungen in der Gesetzgebung, insbesondere wenn diese in der Inselgesellschaft keine Akzeptanz erfahren, die Gefahr des Machtverlusts, u.a. durch die Abwahl durch den Wähler. *“It’s definitely cost an election if the push is not coming from the people”* (O14). Demzufolge sind die gewählten Parlamentarier darauf bedacht, dass ihre Entscheidungen von der Gesellschaft mitgetragen werden. Die Folge ist oftmals eine sehr abwartende, zögerliche und absichernde Haltung der politischen Entscheidungsträger. Diese Verhaltens- und Handlungsweisen der politischen Agenten hemmen den Anpassungsprozess an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch. Nach Aussagen eines Interviewpartners des institutionellen Systems gestaltet sich der kollektive Aushandlungs- und Entscheidungsprozess als *“very political”* (O13). Damit unterliegt die Anpassung strukturell bedingten Machtverhältnissen. Die Politik wird von einem Interviewpartner als ein wesentlicher Wider-

⁸² Perry Christie, bereits von 2002 bis 2007 Premierminister der Bahamas, gehört der **Progressive Liberal Party** (PLP) an.

⁸³ Der amtierende Premierminister Hubert Alexander Minnis (2017 bis heute) ist Mitglied der politischen Partei **Free National Movement** (FNM).

stand identifiziert: “[...] *the usual barriers will be in terms of our government*” (O11). Somit bremst der politische Unwille zum aktiven Handeln den Prozess des Dreischleifenlernens aus und blockiert bislang die Möglichkeit einer strukturellen Veränderung von Management und Governance.

Die zentrale Herausforderung für die handelnden Schlüsselagenten des institutionellen Systems besteht darin, die politischen Entscheidungsträger zu einer Entscheidungsfindung zu bewegen. In diesem Zusammenhang formuliert ein Vertreter des BNT treffend: “[...] *you need the political will to wake it up*” (O9). Um den Entscheidungsfindungsprozess zu fördern, versucht der BNT mit einer Petition zum konzipierten Gesetzentwurf, die explizit an den Umweltminister, den Landwirtschaftsminister und den Premierminister adressiert ist, für die breite Unterstützung in der Gesellschaft zu werben und der Gesetzesinitiative Nachdruck zu verleihen⁸⁴ (O9).

5.1.4 Zwischenfazit

Der Blick auf die jüngsten Entwicklungsdynamiken im institutionellen System zeigt, wie nicht-linear und unvorhersehbar die Trajektorien im Conch-Management bis heute verlaufen sind. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse waren erforderlich, um das Problembewusstsein der Schlüsselagenten zu stärken und deren Handlungsbereitschaft zu mobilisieren. Dies wiederum legte den Grundstein für gezielt initiierte Lernprozesse im Conch-Management. Mit der Konzipierung der nationalen Kampagne *Conchservation* wurden Kompetenzen relevanter Schlüsselagenten unter einer gemeinsamen Zielsetzung gebündelt. Im Folgenden werden – aufbauend auf den Analyseergebnissen zum institutionellen System – zentrale **adaptivitätsfördernde und -hemmende Faktoren** im Systemverlauf offengelegt, anhand derer abschließend das Systemverhalten bewertet wird (Abb. 44).

Einen wichtigen Wissensimpuls für die Systemdynamik lieferten die wissenschaftlichen Studien der externen NGO Community Conch. Deren Untersuchungen haben nicht nur eine entsprechende Nachhaltigkeitsdiskussion zu Conch auf den Bahamas (neu) entfacht, sondern das Problembewusstsein verstärkt, Handlungsbereitschaft aktiviert, soziales Lernen begünstigt und eine notwendige, wenn auch nicht für alle handelnden Agenten hinreichende Wissensbasis gelegt. Die enge skalenübergreifende Vernetzung relevanter Stakeholder unter der nationalen Kampagne *Conchservation* hat eine Vielzahl von Kompetenzen gebündelt und bereits bestehende Kontakte intensiviert. Die Konzipierung eines Gesetzentwurfs auf Grundlage neuen wissenschaftlichen Wissens kann als positiver Synergieeffekt der beteiligten Kampagnenpartner angesehen werden. Eine weitere Stärke ist die Einbeziehung von bestehenden Steuerungsinstrumenten anderer karibischer Inselstaaten in den Aushandlungs- und Entscheidungsprozess. Zudem versteht es die staatliche Fischereibehörde, ihre begrenzten Kapazitäten sinnvoll einzusetzen.

Ein zentraler Störfaktor im Conch-Management sind die starren Verhaltens- und Handlungsmuster der politischen Entscheidungsträger. Die politischen Agenten haben bisher trotz neuen wissenschaftlichen Wissens ein Problembewusstsein missen lassen, eine dringende Handlungsnotwendigkeit ausgeblendet und jegliche Änderungsbestrebungen der handelnden Agenten des institutionellen Systems ausgebremst. Die politische Passivität beim Handeln zeigt sich besonders deutlich in Bezug auf den vor-

⁸⁴ Insgesamt haben 7.376 Personen die **Petition** online unterzeichnet (Stand Ende 2018).

gelegten Gesetzentwurf der Kampagnenpartner, der auf politischer Ebene keinerlei Beachtung fand. Des Weiteren verlangsamt der politische Unwille zum Handeln den Lernprozess des Dreischleifenlernens, wodurch die Möglichkeit(en) grundlegender Veränderungen auf der Ebene des Managements und/oder der Governance blockiert werden. Andererseits kann die fehlende Fähigkeit der Schlüsselagenten des institutionellen Systems, die politischen Agenten zu erreichen und zur Entscheidungsfindung zu bewegen, als eine weitere Schwäche ausgelegt werden. Der BNT entpuppt sich als eine weitere Schwachstelle im institutionellen System. Die NGO ist der Koordination der nationalen Kampagne *Conchservatio*n aufgrund interner Hürden nicht gewachsen. Gleichwohl beschränkt sich eine Übertragung der Verantwortung der Koordination der Kampagne lediglich auf lokal agierende Agenten, da das Management der sozial und kulturell aufgeladenen Meeresressource Conch als nationales Thema aufgefasst wird. Letztlich führen strukturell bedingte Machtkonstellationen, Partikularinteressen, Interessenkonflikte und politischer Unwille dazu, dass sich eine aktive Umsetzung von Anpassungsstrategien als langfristiger Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess konstituiert, was zu Lasten einer Resilienzentwicklung geht.

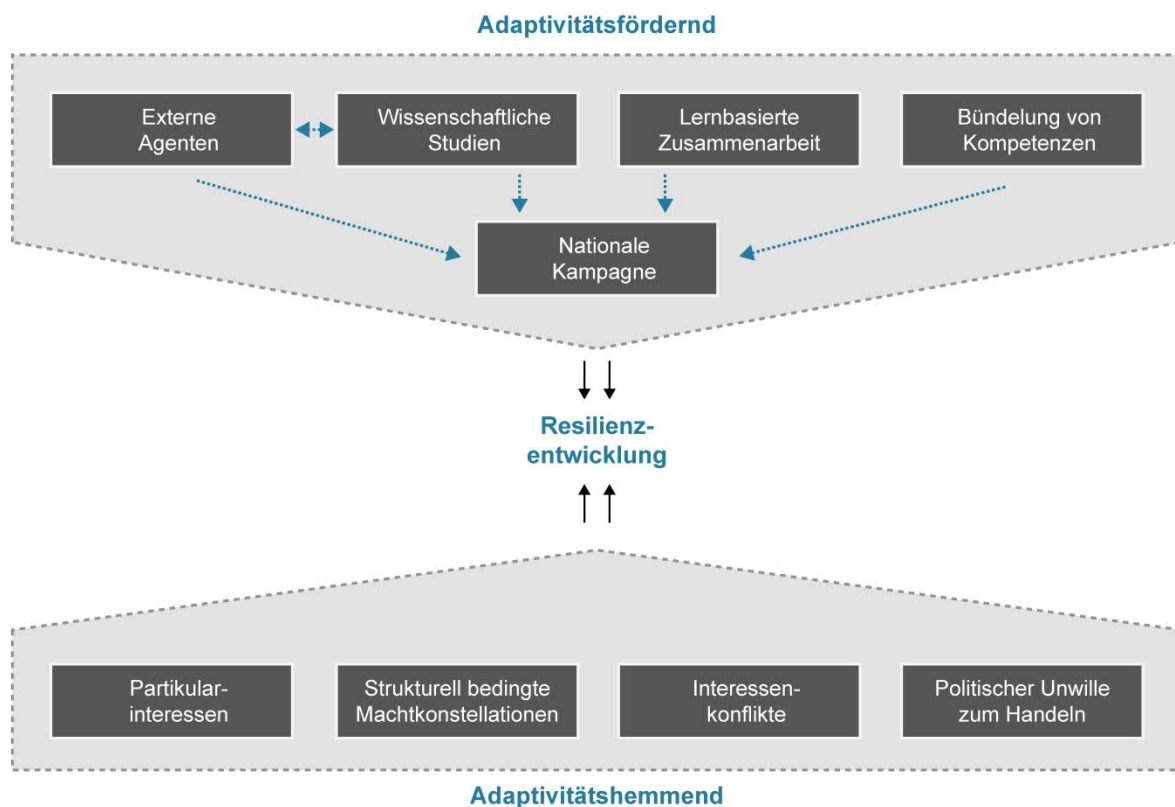


Abb. 44: Adaptivitätsfördernde und -hemmende Faktoren im institutionellen System (eigene Darstellung)

Der Blick auf die zurückliegenden Entwicklungsdynamiken im institutionellen System verdeutlicht, dass nicht zuletzt aufgrund einer ungenügenden Wissensbasis ein nachhaltig gestaltetes Conch-Management lange Zeit nicht aktiv angegangen wurde. Erst mit der Eigeninitiative der externen NGO Community Conch und den damit verbundenen Wissensimpulsen wurden die handelnden Agenten aufgerüttelt, eine Handlungsbereitschaft aktiviert, neue Entwicklungspfade eröffnet und lernbasierte Formen der Zusammenarbeit initiiert. Positiv zu bewerten ist, dass es die Schlüsselagenten geschafft

haben, ihre Kompetenzen unter einer gemeinsamen Zielsetzung zu bündeln, selbst wenn bislang die politischen Entscheidungsträger einer institutionellen Verankerung von potenziellen Anpassungsstrategien (Gesetzentwurf) nicht nachgekommen sind. Die bisherigen Änderungsbestrebungen im Conch-Management deuten auf eine Lock-in Situation hin, bei der nicht nur die kollektive Entscheidungsfindung, sondern auch dringend benötigte Anpassungsstrategien in weite Ferne rücken und die Resilienzentwicklung verlangsamen.

5.2 Das lokale Fischereisystem

Die Insel Abaco gilt als eine der *“big fishing islands”* (O9) des bahamaischen Archipelstaates. Geographisch beschränkt sich die lokale Conch-Fischerei auf die flachen Gewässer der Little Bahama Bank, die eine Fläche von 14.620 km² umfassen. Mit Moore's Island, Grand Cay, Sandy Point und Fox Town befinden sich traditionelle Fischer-Communities auf der Insel, in denen nach Schätzungen etwa 70 bis 80 Prozent der Einwohner direkt oder indirekt in der lokalen Fischereiwirtschaft tätig sind (F1, F6). Als **Agenten** des lokalen Fischereisystems werden alle Individuen verstanden, die in die Conch-Fischerei direkt oder indirekt involviert sind. Dazu zählen Fischer, Zwischenhändler, Verkäufer, Restaurants und Exporteure. Für die Systemanalyse sind verstärkt die Schlüsselagenten von Bedeutung. Als solche sind die lokalen Conch-Fischer zu verstehen, deren Handeln und Verhalten einen entscheidenden Einfluss auf die Meeresschnecke Conch und ihren Bestand ausüben.

Im Folgenden werden die Struktur und Funktionsweise der lokalen Conch-Fischerei auf Abaco dargelegt, wobei die Agentengruppe der Fischer und deren Kenntnisse, Fähigkeiten und Praktiken sowie deren Verhaltens- und Handlungsweisen in Reaktion auf Veränderungsprozesse im lokalen Conch-Bestand im Zentrum der Betrachtung stehen und genauer beleuchtet werden. Zudem wird auf die besondere Position der Fischer im Kontext des Conch-Managements eingegangen, bevor abschließend eine Bewertung des adaptiven Verhaltens der Fischer erfolgt.

5.2.1 Struktur und Funktionsweise der Conch-Fischerei

Die lokale Conch-Fischerei ist stark linear ausgerichtet und strukturiert (Abb. 45). An der Basis befinden sich Abacos Fischer. Als Fischer werden Individuen bezeichnet, deren primäre Lebensgrundlage der Fischfang bildet. Im lokalen Fischereisystem repräsentieren die Fischer die größte Agentengruppe. Die lokale Fischereibehörde schätzt die Agentengruppe auf etwa 700 bis 800 Personen⁸⁵ (R6, R7). Die Meeresschnecke Conch wird ganzjährig gefangen. Allerdings gilt die Languste bei Fischern als *“big cash marine resource”* (O13). Etwa 90 Prozent der jährlich gefangenen Langusten werden exportiert, lediglich zehn Prozent sind für den nationalen Markt bestimmt (O2, O14). Spätestens mit der temporären Schonzeit für Langusten – vom 1. April bis zum 31. Juli – schwenken Abacos Fischer auf die Meeresschnecke um (O13). In der lokalen Conch-Fischerei werden fast ausschließlich kleine Boote, oftmals sogenannte *Dinghies*⁸⁶ eingesetzt. Nach der Meeresschnecke wird in erster Linie getaucht und diese per Hand eingesammelt. Mit den Fischern landet die Meeresschnecke entweder mit oder

⁸⁵ Die Agentengruppe der **Fischer** repräsentiert etwa 7,1 Prozent von Abacos Inselbevölkerung über 18 Jahre (Department of Statistics 2012).

⁸⁶ **Dinghy** ist ein Bootstyp, der traditionell auf Man-O-War und Elbow Cay angefertigt wurde, wodurch sich der Begriff Abaco Dinghy auf den Bahamas etabliert hat.

ohne Muschelgehäuse an, wobei das Anlanden ohne Muschelgehäuse weit verbreitet ist und die gängige Praxis darstellt. Hierbei wird die Meeresschnecke noch auf dem Boot vom Muschelgehäuse getrennt, in Kühlboxen aufbewahrt und transportiert⁸⁷. Das Muschelgehäuse wird anschließend wieder zurück ins Meer geworfen. Aus Sicht der Fischer liegt der wesentliche Vorteil darin, dass mit dem Aufbrechen und Entfernen des schweren Muschelgehäuses mehr Conch(-Fleisch) transportiert werden kann – nicht zuletzt auch aufgrund der begrenzten Kapazitäten auf den kleinen Booten (F6).

Die Fischer landen mit ihrem Fang über die Insel weit verstreut an. Zentrale Landungspunkte, wie etwa der *Potter's Cay* oder *Montagu Beach* in der Hauptstadt Nassau (New Providence) gibt es auf der Insel Abaco nicht. Mit dieser Tatsache sehen sich vor allem die staatlichen Behörden konfrontiert. Die Vielzahl an Landungspunkten erschwert nicht nur eine umfassende Erhebung von Landungszahlen, sondern auch eine effektive und dringend benötigte Kontrolle und Überwachung der geltenden Fischerei-Richtlinien (R6, R7).

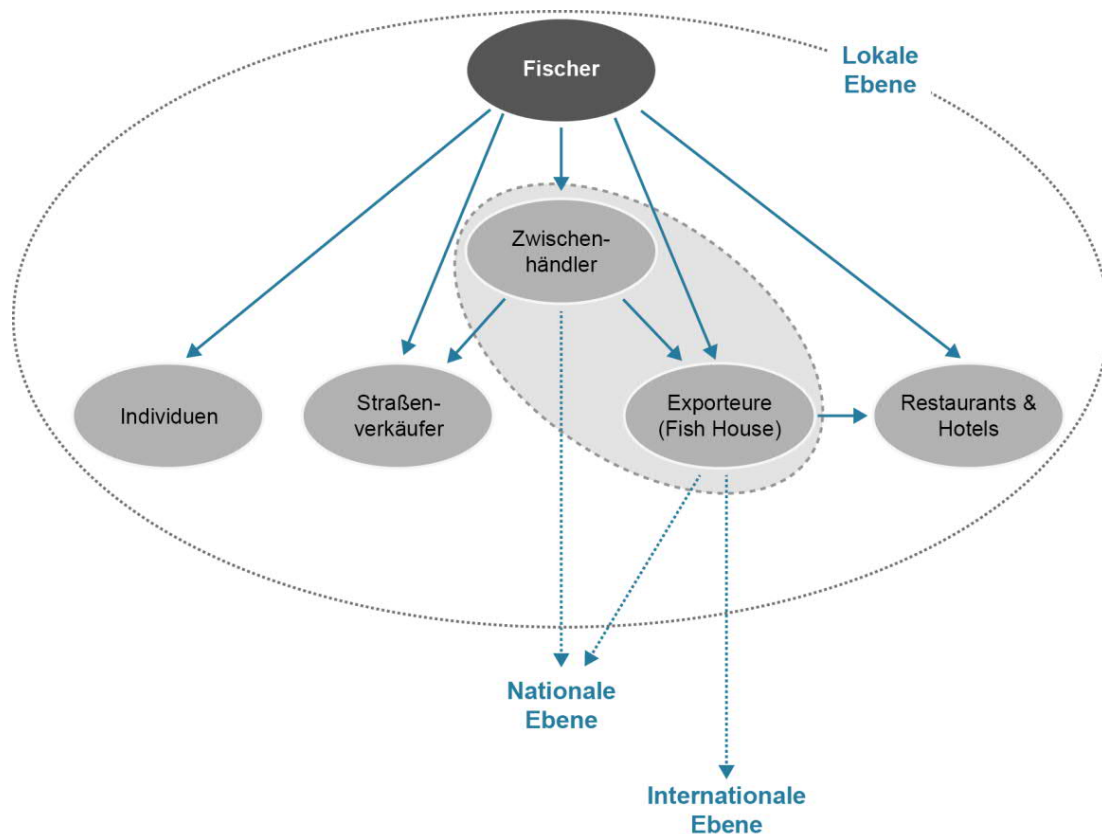


Abb. 45: Abacos Conch-Fischerei und deren Agenten (schematisch) (eigene Darstellung)

In einigen Communities, wie etwa in Fox Town und in Sandy Point, haben sich Fischer dahingehend organisiert, dass der frische Fang in großen Behältern eingelagert und tiefgefroren wird. Zentraler Abnehmer ist das **Fish House**⁸⁸ in Marsh Harbour (F3). Dieses fungiert als An- und Verkäufer für Fisch

⁸⁷ Um das **Muskelfleisch** der Conch von der Muschel abzulösen, wird in das untere Ende der Muschelschale ein Loch, in der Regel mit einem Hammer, geschlagen. Anschließend wird mit einem Messer das Muskelfleisch zum Muschelausgang geschoben, so dass dieses per Hand herausgezogen werden kann.

⁸⁸ Das **Fish House** ist auch unter dem Namen Marsh Harbour Exporters Importers bekannt.

und Meeresfrüchte und ist die zentrale Drehscheibe in Abacos Conch-Fischerei. Viele lokale **Restaurants und Hotels** beziehen (tiefgefrorenes) Muskelfleisch vom Fish House (F1). Zugleich tritt das Fish House als Exporteur auf. Das Fish House ist Mitglied der BMEA und somit eines der wenigen lizenzierten Unternehmen auf den Bahamas, denen der regulierte und kontrollierte Export von Conch-Fleisch gestattet ist. Neben dem lokalen Markt bedienen Abacos Conch-Fischer auch den nationalen Markt, in erster Linie die hohe Nachfrage aus Nassau (New Providence) (F1). Dafür wird die tiefgefrorene Ware mit dem Mail Boat nach Nassau verschifft (F6). Nach Aussagen eines Interviewpartners versenden drei Fischer aus Sandy Point einmal pro Woche ihren Fang mit dem Mail Boat nach Nassau. Ein anderer Fischer wiederum verkauft seine Ware an das Fish House in Marsh Harbour (F6). In einigen Fällen übernehmen **Zwischenhändler** das Einlagern von tiefgefrorenem Conch-Fleisch oder den Transport zu den Abnehmern auf lokaler und nationaler Ebene (F1, F3). Nach Aussagen eines Interviewpartners unterliegen die Dynamiken der lokalen Conch-Fischerei zwei grundlegend verschiedenen Nachfragen:

“Most Bahamians want to buy Conch out of the shell. The Conch who goes to native Bahamians is usually in the shell. The Conch who goes to restaurants and to export is usually frozen.”

(O13)

Auf Abaco wird die Meeresschnecke nicht nur tiefgefroren, sondern vor allem auch frisch angeboten und verkauft. Dies markiert zugleich den direktesten und kürzesten Weg zum Konsumenten. Hierbei landet die Meeresschnecke samt Muschelgehäuse an. Das Entfernen der Muschel erfolgt oftmals erst direkt vor dem Kauf. Der Verkauf von frischem Conch-Fleisch konzentriert sich in Marsh Harbour auf den *Don McKay Boulevard* und die *Bay Street* mit ihren Marinas. Andernorts dienen Landungspunkte oder Anlegeplätze zum Verkauf. Vielerorts wird das Muskelfleisch der Meeresschnecke in Form von *Conch Salad* angeboten (Abb. 46). Allein in Marsh Harbour bieten sechs Straßenverkäufer ihre Ware an. Nach Aussagen eines befragten Fischers ist der Verkauf von *Conch Salad* ein lukratives Geschäft (F6). Auf den Bahamas gilt der *Conch Salad* als Delikatesse, was nicht zuletzt auch dem Preis geschuldet ist⁸⁹. Im Unterschied zum rohen Muskelfleisch, dessen Preis pro Stück zwischen zwei bis drei BSD liegt, kostet ein *Conch Salad* zwischen zehn bis zwölf BSD auf Abaco. Dabei liegt der Verkaufspreis von frischem Conch-Fleisch auf lokaler Ebene deutlich unter dem Preisniveau in der Hauptstadt Nassau (New Providence). Jedoch stellt der Verkauf auf dem Markt in Nassau für die lokalen Conch-Fischer keine Alternative dar. Zum einen verfügen die Fischer häufig nicht über die entsprechenden Boote für solch eine Überfahrt nach Nassau und zum anderen rechnet sich das Verhältnis von Nutzen und Aufwand nicht (F1). Des Weiteren werden die steigenden Benzinpreise als finanzielle Belastung empfunden (F2, F3).

⁸⁹ Die Preise für **Conch Salad** können lokal stark variieren. Der Preis steht im Wesentlichen im Zusammenhang mit den Zutaten, die verwendet werden. In der Regel wird das rohe Muskelfleisch geklopft, in kleine Streifen geschnitten und mit Paprika, Zwiebeln sowie Limettensaft angereichert und in einer Plastikschaale serviert.



Abb. 46: Verkaufsstand von Conch Salad auf Green Turtle Cay (eigenes Bild 2017)

5.2.2 Die Conch-Fischer: Spezialwissen, Verhaltens- und Handlungsweisen

Im lokalen Fischereisystem nehmen die Fischer eine Schlüsselrolle ein. Sie bilden als größte Agentengruppe die Basis der Conch-Fischerei auf Abaco. Weitaus bedeutsamer ist jedoch, dass die Fischer über ihre täglichen Aktivitäten einen direkten Einfluss auf die Meeresschnecke Conch und ihren Bestand ausüben. Im Folgenden rücken die Verhaltens- und Handlungsweisen der Fischer ins Zentrum der Betrachtung. Zugleich wird sich dem Wissen zugewendet, das die Grundlage für das Verhalten, das Handeln und die Entscheidungen der Fischer bildet.

Die Kenntnisse von Abacos Fischern zur Meeresschnecke Conch können als **Spezialwissen** verstanden werden. Dieses Spezialwissen ist stark erfahrungsorientiert und lokal(räumlich) zugeschnitten. Es umfasst neben persönlichen Erfahrungen und Beobachtungen im Alltag, ebenso Kenntnisse, Fähigkeiten und Praktiken, die von Generation zu Generation akkumuliert und kommuniziert wurden (F5). Des Weiteren verfügen die Fischer über ein abgeschirmtes **Wissenssystem**. In diesem Wissenssystem liegt das Ökosystemverständnis vor, wonach das Muschelgehäuse, das nach dem Fang ins Meer zurückgeworfen wird, das Verhalten von Conch dahingehend beeinflusst, dass diese das Gebiet zukünftig meiden: “[...] *fishermen believe that if you break the Conch out of the shell and drop the shell back on the Conch bed, it kills the area for Conch*” (R3). Vor diesem Hintergrund beschreibt ein befragter Fischer die Meeresschnecke als “*very sensitive*” (F5). Bei den befragten Fischern lag übereinstimmend die Überzeugung vor, dass Conch bewusst Areale meiden, in denen (leere) Muschelgehäuse auf dem Meeresboden liegen: “*It is becoming a graveyard for Conch. Conch isn't coming back in that area*” (F3). Dieses, bei den Fischern vorliegende Ökosystemverständnis wird auch von einem Interviewpartner des DMR bestätigt:

“What they [fishermen] are saying is, if this is the Conch ground and this is where the Conch comes and you now break it out the shell, other Adult Conchs may come in that area and looking for mates to reproduce and when they see the Conch skeletal all over the ground it prevents them for finding mates.” (R6)

An diese ökosystemare (Wert-)Vorstellung – tief verankert in der Wissensbasis – sind Verhaltens- und Handlungsweisen gekoppelt. Fast alle befragten Fischer gaben an, dass sie entweder mit der Meeresschnecke samt Muschelgehäuse landen oder zumindest das Muschelgehäuse nicht in unmittelbarer Nähe der primären Fanggründe im Meer entsorgen (F3). Zugleich liegt allem Anschein nach, das Wissen um die Folgen, die mit dem Entfernen des Muschelgehäuses auf dem Meer einhergehen, exklusiv bei den Fischern vor. Darauf deutet die Aussage eines befragten Fischers, wonach die Inselbewohner vielfach nicht mit diesem Wissen vertraut sind (F2). Des Weiteren beschränkt sich das Spezialwissen der Fischer nicht nur auf ein grundlegendes Verständnis über marine Ökosystemdynamiken, sondern umfasst ebenso Kenntnisse zu Fangpraktiken, Marktdynamiken oder Vorschriften. Gemäß der bestehenden Gesetzgebung ist das Fischen nach Conch legal, sofern das Gehäuse eine wohlgeformte Muschellippe aufweist. Der Interpretationsspielraum bei der Auslegung nimmt nach Aussagen eines Interviewpartners des institutionellen Systems direkten Einfluss auf das Verhalten und Handeln der Fischer: “[...] *the fishermen take what they, you know, it is considered to be, they might take what they considered a well-formed lip*” (O13). Die Fischer nutzen somit den subjektiven Charakter der geltenden Fischerei-Richtlinie zu ihren Gunsten. Zugleich entziehen sich die Fischer mit dem Landen der Meeresschnecke ohne Muschelgehäuse bewusst einer staatlichen Kontrolle und Überwachung, da eine Überprüfung nur anhand der Ausformung der Muschellippe erfolgen kann: “*Fishermen taking the Conch out of the shell, but how do you want to control, if it is a juvenile Conch or a mature Conch? [...] How do you prove?*” (F6). Verstärkend kommt hinzu, dass die Fischer um die begrenzten Kapazitäten der staatlichen Kontrollorgane wissen: “*We [fishermen] know that the government hasn't the resources to control and patrol the waters*” (F6). Das Wissen um den stark eingeschränkten Handlungsspielraum staatlicher Kontrollinstanzen gepaart mit einer unzureichenden Gesetzgebung scheint den Fischern

eine gewisse Machtposition einzubringen, die sich nicht zuletzt in den Verhaltens- und Handlungsmustern manifestiert. Diese Annahme wird von zwei Interviewpartnern bestätigt: *“They [fishermen] know the regulations but they don’t follow the laws”* (F6) und *“[...] you have big fishermen, that know the regulation but they also know that there is no enforcement”* (O9). Ein lokaler Vertreter des DMR verweist gleichermaßen auf das bestehende Problem:

“Well, there are a few bad apples in the maturity. [...] you have those few people that just don’t care. The number is not large [...] but these few bad apples that we have [...] we have to deal with them.” (O1)

Grundsätzlich ist das **Fangverhalten** stark ökonomisch motiviert. Nach Aussagen eines befragten Inselbewohners neigen Abacos Conch Fischer in der Regel dazu, die Meeresschnecke nach ihrer Größe zu fangen (F6) – nicht zuletzt auch durch die Tatsache bestimmt, dass das Muskelfleisch nach Gewicht verkauft wird. Anders ausgedrückt bedeutet das, je größer das Muschelgehäuse ist, desto mehr Muskelfleisch ist enthalten. Dabei nehmen Fischer laut einem befragten Inselbewohner weniger Rücksicht darauf, ob die Conch geschlechtsreif ist oder nicht (F6). Diese Annahme wird auch von einem Vertreter des BNT geteilt:

“The aim is to collect more Conchs per trip, because Conch is sold by pound. If they could get one big one [Conch] as a Juvenile [Conch] and three small ones as a Mature [Conch], they would take the big one and leave the mature small ones. That is an issue.” (O9)

Zudem stehen die Fischer untereinander in einem direkten Wettbewerb. Das Konkurrenzverhalten hat wiederum Implikationen auf den Umgang mit der Meeresschnecke. Ein befragter Interviewpartner der NGO Friends betont: *“There is a mentality of, if I don’t take it [Conch] now, somebody else will and that is probably true. If somebody doesn’t catch Juvenile Conch someone comes behind you and will get it”* (O10).

Anpassung an veränderte Umweltbedingungen

Abacos Fischer sind – nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass das marine Ökosystem und seine Ressourcen ihre primäre Lebensgrundlage darstellen – in einem hohen Maße darauf angewiesen, mit ökosystemaren Veränderungen umzugehen. Mit Blick auf eine gesellschaftliche Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch stellt sich die Frage, wie die Fischer auf die Veränderungsprozesse im lokalen Conch-Bestand bisher reagiert haben. Die befragten Fischer haben ausnahmslos Veränderungen im Conch-Bestand wahrgenommen. Die aktuelle Situation wird im Allgemeinen wie folgt beschrieben: *“[...] everything is getting extinct”* (F1). Ein befragter Fischer äußert, dass in den flachen, küstennahen Gewässern vorwiegend *Juvenile Conch* zu finden sind (F1). Den Aussagen der befragten Fischer ist zu entnehmen, dass sie sich zunehmend gezwungen sehen, auf küstenferne und tiefere Gewässerregionen auszuweichen, um nach der Meeresschnecke zu tauchen (F1, F3, F6). *“I am going to the edge of the shallow waters”* (F2). Diese Änderungen beim Verhalten der Fischer in Reaktion auf Veränderungsprozesse im lokalen Conch-Bestand werden von einem Vertreter des DMR bestätigt: *“Fishermen say that they have to go farther to get what they got before. They think it is a decline in marine life”* (R3).

“[...] they are saying that there is a big decline, from ten to fifteen years ago. There is a big decline where you could getting Conch you can’t get Conch now. You have to go deeper. You have to go farther the way from your habitat.” (R7)

Das veränderte Fangverhalten der Fischer kann als ein Resultat eines beiläufig ablaufenden **instinktiven Lernprozesses** auf individueller Ebene verstanden werden, das keiner bewussten Lernabsicht folgte. Gleichwohl deuten die neuen Verhaltens- und Handlungsweisen auf den ersten Blick auf eine **hohe Anpassungsfähigkeit** der Fischer in Reaktion auf Veränderungen in der direkten Umwelt hin. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass mit den neuen Verhaltens- und Handlungsweisen Rückkopplungseffekte einhergehen. Mit dem Tauchen nach Conch in küstenferneren und tieferen Gewässern legen die Fischer mit ihren kleinen Booten weitere Distanzen zurück als zuvor, was den Benzinverbrauch erhöht. Die steigenden Benzinkosten werden von den Fischern als zunehmende finanzielle Belastung empfunden (F1), weshalb ein befragter Fischer gar staatliche Subventionen einfordert (F5).

“Fishermen have to go farther than twenty years ago, so, when it took five gallons a gas to sustain their family as maybe to sustain their family as a fisherman; now it takes them probably twenty gallons. It is a lot of different from 20 years ago to now talking to fishermen.” (R3)

Des Weiteren sind mit dem Fischen in tieferen Gewässern die **physischen Anforderungen** an den Fischer selbst gestiegen. Nach Aussagen eines befragten Fischers scheinen die Fischer den neuen Anforderungen zunehmend nicht gewachsen zu sein und sind nicht mehr in der Lage, nach Conch (frei) zu tauchen (F5). Angesichts dieser Sachlage neigen Fischer häufiger dazu, auf illegale Fischfangpraktiken zurückzugreifen, hier vor allem auf den unerlaubten und gesetzeswidrigen Einsatz von Atemluftkompressoren während der Hochphase des Conch-Fischens (F6). Andere Fischer wenden sich hingegen den flachen Gewässern zu, wohlwissend, dass sie überwiegend *Juvenile Conch* fischen. Somit üben die Fischer mit ihren neuen Verhaltens- und Handlungsweisen zusätzlichen Druck auf den ohnehin gestressten lokalen Conch-Bestand aus (Abb. 47).

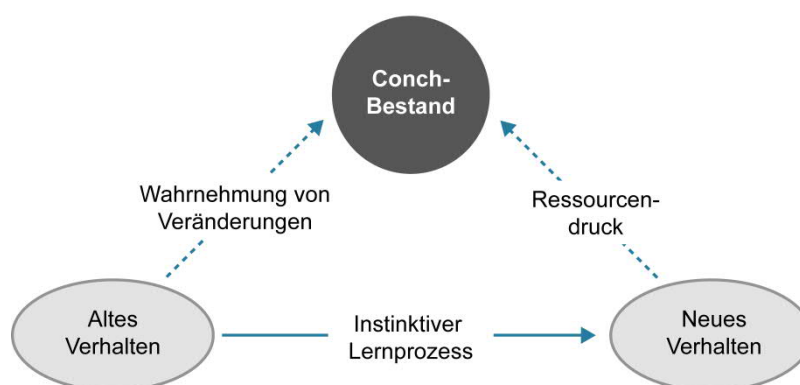


Abb. 47: Neue Verhaltens- und Handlungsweisen der Conch-Fischer (eigene Darstellung)

Diese neuen Verhaltens- und Handlungsmuster der Fischer werden von der lokalen Fischereibehörde als eine weitere Herausforderung für ein nachhaltiges Conch-Management empfunden: *“[...] some [fishermen] have changed their practices in terms of what they will harvest and they are poachers” (R6)*. Des Weiteren ist den Aussagen zu entnehmen, dass trotz wahrgenommener Veränderungspro-

zesse im Conch-Bestand bei den Fischern **kaum ein Problembewusstsein** einsetzt. Vielmehr bewerten die befragten Fischer die aktuelle Situation des lokalen Conch-Bestands als *stabil*: *“Conch is plentiful”* (F7). Zwar betonen die Fischer, dass sie in tieferen Gewässern nach Conch tauchen und intensiver und gezielter nach ihr suchen (müssen), dennoch wird bekräftigt, dass noch ausreichend Meeresschnecken vorhanden sind (F2, F3, F5). Dem folgend, scheinen die ablaufenden Veränderungsprozesse im Conch-Bestand von den Fischern als natürliche ökosystemare Dynamiken verstanden zu werden: *“[...] Conch is moving around”* (F2). Ein befragter Fischer führt eine aktuell erschwerte Suche nach der Meeresschnecke darauf zurück, dass sich diese teils in sandigen Meeresböden vergraben und folglich schwerer auffindbar sind (F6). Diese Sichtweisen implizieren jedoch, dass das Spezialwissen der Fischer einen Lernprozess hin zu einem Problembewusstsein blockiert (Abb. 48).

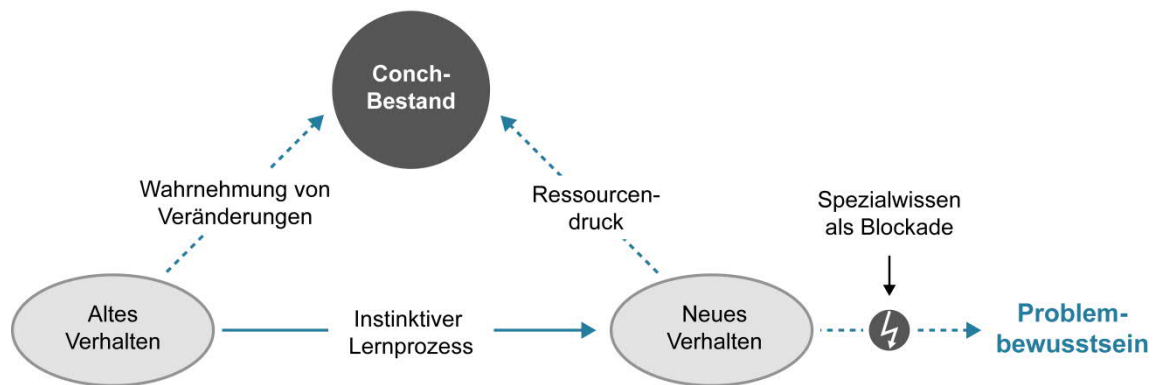


Abb. 48: Spezialwissen als Blockade beim Aufbau eines Problembewusstseins (eigene Darstellung)

Mit Blick auf ein verstärktes Problembewusstsein entpuppt sich das Spezialwissen der Fischer als Widerstand. Gleichwohl be- und verharren die Conch-Fischer auf ihrem exklusiven, abgeschirmten Wissenssystem und verschließen sich anderen Wissensformen. Die eigene Wissensbasis wird von ihnen nicht reflektiert bzw. hinterfragt. Diese Mentalität hat sich bereits in den Verhaltens- und Handlungsweisen manifestiert: *“[...] even the information is there, they don't care. We have a mentality problem”* (F6). Die weit verbreitete Vorstellung, wonach die Conch-Bestände endlos und unerschöpflich sind, offenbart eine weitere Grenze des Spezialwissens. *“A lot of people still believe that resources cannot be over-exploited as unlikely that they are over-exploited”* (R8). Demzufolge existiert im Verständnis der Fischer keine ökologische Belastungsgrenze. Die Folge ist eine begrenzte Sichtweise auf das marine Ökosystem und seine Dynamiken, was nicht zuletzt ein ausbeutendes Fangverhalten begründet. Dies wird von einem Interviewpartner des BNT untermauert: *“[...] they don't understand that the Conch bed is very easy to wipe out”* (O9). Zugleich scheint ein Bewusstsein für Nachhaltigkeit und Ressourcenschutz bei den Fischern nur schwach ausgebildet zu sein.

5.2.3 Im Spannungsfeld der Interessen

Im Zuge der Änderungsbestrebungen im Conch-Management sind neben dem Spezialwissen der Fischer ebenso deren Aktivitäten verstärkt in den Fokus gerückt. Ein verstärktes Interesse zeigt sich darin, dass sich die lokale Fischereibehörde – auf Anordnung der nationalen Fischereibehörde – intensiv um Informationen seitens der Fischer bemüht (F5). Dies werten die befragten Fischer als einen

gezielten Versuch des Staates, die Fischer – die bisher kaum Einschränkungen erfahren haben – zu steuern und zu kontrollieren (F2, F5). Die jüngsten staatlichen Anstrengungen werden kritisch bewertet: *“They have the wrong target”* (F2). Nach Aussagen eines befragten Fischers stehen die Fischer zu Unrecht in der Kritik, da weniger die lokalen Fischer das Problem darstellen, sondern vielmehr die illegale Wilderei von oftmals dominikanischen Fischerbooten in den Gewässern der Bahamas⁹⁰. Weiterhin wird angemerkt, dass von Seiten der Fischer schon länger eine stärkere staatliche Kontrolle und Überwachung gefordert wird. Dieser bestehenden Forderung ist die Zentralregierung bisher nicht nachgekommen, weshalb deren politische Untätigkeit von den Fischern scharf kritisiert wird und das Vertrauen in den (Rechts-)Staat erodiert ist. Das Argument, wonach eine effektive und wirksame staatliche Kontrolle und Überwachung der Bahamas aufgrund der geographischen Fragmentierung nicht realisierbar ist, hält ein befragter Fischer für vorgeschoben (F5). Die Passivität und Handlungsuntätigkeit des Staates steht für einen Fischer in einem engen Zusammenhang mit politischen Machtkämpfen und Korruption (F2).

Die konträre Interessenlage zwischen Staat und Fischern hat die Kommunikation nachhaltig belastet, was sich unter anderem an der Teilnahme an Informationsveranstaltungen widerspiegelt. Solchen Veranstaltungen bleiben mehrere befragte Fischer aus Prinzip fern. Andere befragte Fischer empfinden Veranstaltungen als *“waste of time”* (I197) und *“useless”* (F2). Den Aussagen ist zu entnehmen, dass bei vielen Fischern eine geringe Kommunikationsbereitschaft vorliegt. Vielfach fühlen sich die Fischer übergangen. Ihre Expertise findet ihrem Empfinden nach im Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess im Zuge des Conch-Managements kaum Berücksichtigung. Angesprochen auf ein temporäres Fangverbot für Conch äußert ein befragter Fischer: *“They [the government] should not do it”* (F3). Diese Sichtweise wird von einem Fischer damit begründet, dass die Fischer die Meereschnecke auf ihre Art und Weise bereits selbst regulieren, indem sie abwechselnd nach Languste und Nassau-Zackenbarsch fischen, sodass kein temporäres Fangverbot erforderlich ist (F2). Ein anderer Fischer verhält sich gleichgültig: *“It doesn’t matter”* (F5). Die viel diskutierten Maßnahmen der Stakeholder im Zuge des Conch-Managements werden von den Fischern grundsätzlich als Herausforderung empfunden, die ihre eigene Existenz bzw. Lebensgrundlage bedroht. So verweisen die befragten Fischer auf das zentrale Problem einer temporären Schonzeit, dass es in diesem Zeitraum keine alternativen Meeresressourcen gibt, die sie stattdessen fangen können (F3). Zwar ist die existenzielle Angst der Fischer bezüglich einer temporären Schonzeit den handelnden Agenten des institutionellen Systems bekannt, jedoch haben es diese bisher nicht geschafft, den Fischern Alternativen aufzuzeigen, wie ein Interviewpartner des TNC und ein Vertreter des BNT feststellen:

“I think that, honestly, that fishermen feel stock, because a lot of fishermen and that are fishermen that are fishing for a really long time and they see the decline, they see the difference but they feel stock, because what else we gonna to do? What else can we do for living? I know about the problem, but I also know that I have bills to pay.” (O14)

⁹⁰ Die illegale Wilderei von vorrangig dominikanischen Fischerbooten in den Hoheitsgewässern der Bahamas ist in den Medien stets präsent und wird auch auf politischer Ebene viel diskutiert (The Nassau Guardian 2017, 2018a, 2018b).

“One concern is, if you don’t want to fish with a compressor, but to find mature Conch you need to go to deep water and you need a compressor to harvest the Conch from the deep water. What do you want us to do? [...] And another concern was, if I don’t have a boat to get to the deeper water, because I liked to walk to the shallows, pick up some Conch and sell it. What we need to do for our living? I have not a boat. I can’t get to the deep [water] to get mature Conch.”
(O9)

Die handelnden Agenten im Conch-Management haben es bisher nicht geschafft, die Probleme und Herausforderungen, mit denen sich Abacos Conch-Fischer konfrontiert sehen, anzugehen. Ebenso wenig wurden ihnen Alternativen aufgezeigt bzw. angeboten. Die bestehende Ungewissheit hat nicht nur die realen Existenzängste der Fischer verstärkt, sondern auch das Vertrauen in den Staat gemindert. Laut den befragten Fischern finden ihre Bedürfnisse, Sorgen und Zweifel zu wenig Beachtung im Managementprozess. Zudem werden nach Ansicht der Fischer potenzielle Anpassungsstrategien ohne ihre Einbeziehung diskutiert. Das Gefühl, am Aushandlungs- und Entscheidungsprozess nicht aktiv beteiligt zu sein, hat bei den Fischern über die Jahre in ein abwehrendes und teils gleichgültiges Verhalten gemündet, was als Resignation gewertet werden kann. Die Fischer wirken oftmals machtlos, müde und am aktuellen Managementprozess vielfach desinteressiert, was zum einen auf deren fehlende Einbeziehung an der Entscheidungsfindung selbst und zum anderen auf ein gestörtes Kommunikationsverhältnis zurückzuführen ist. Ein lokaler Vertreter des BNT fasst die grundlegende Haltung der Fischer im Zuge einer Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch wie folgt zusammen: *“They also understand that there is a change in the whole thing. They accept it. They just don’t want that the government put new laws or to consulting them”* (O15).

5.2.4 Zwischenfazit

Die Analyse hat nicht nur die besondere Rolle und Funktion der Fischer innerhalb der lokalen Conch-Fischerei dargelegt, sondern darüber hinaus aufgezeigt, welchen Einfluss das Verhalten und Handeln der Fischer auf den Umgang mit der Meeresschnecke und ihren Bestand hat. Aufbauend auf den zuvor umfassend dargelegten Analyseergebnissen werden im Weiteren zentrale **adaptivitätsfördernde und -hemmende** Faktoren im Fischereisystem mit besonderem Fokus auf die Schlüsselagenten offengelegt (Abb. 49).

Das Spezialwissen der Fischer hat sich mit Blick auf Veränderungsprozesse im Conch-Bestand als förderlich erwiesen und eine schnelle Anpassung ermöglicht. Eine hohe Anpassungsfähigkeit spiegelt sich in neuen Verhaltens- und Handlungsweisen der Fischer wider – z.B. dem Tauchen in küstenferneren und tieferen Gewässern. Während die Änderungen im Verhalten und Handeln die Resilienz der Fischer stärken, haben die damit verbundenen Rückkopplungseffekte negative Auswirkungen auf den lokalen Conch-Bestand. Denn die neuen Verhaltens- und Handlungsmuster üben einen verstärkten Ressourcendruck aus und hemmen die Resilienz des Conch-Bestands. Gleichwohl entpuppen sich bereits bestehende und manifestierte Verhaltens- und Handlungsweisen als Schwäche. Das Konkurrenzverhalten der Fischer begünstigt das Fischen von *Juvenile Conch*. Des Weiteren kann das Spezialwissen der Fischer als Widerstand identifiziert werden. Vielfach verharren die Fischer in ihrem (exklusiven) Wissenssystem und verschließen sich neuem Wissen. Zudem blockiert das Spezialwissen

die Ausprägung eines Problembewusstseins, mit dem Resultat, dass eine zunehmende Verknappung der Meeresressource von den Fischern nicht als Problem wahrgenommen wird. Aspekte, wie ein gestörtes Kommunikationsverhältnis, fehlendes Vertrauen und das Gefühl, nicht an der Gestaltung des Conch-Managements aktiv und gleichberechtigt beteiligt zu sein, münden bei den Fischern in ein abwehrendes und gleichgültiges Verhalten.

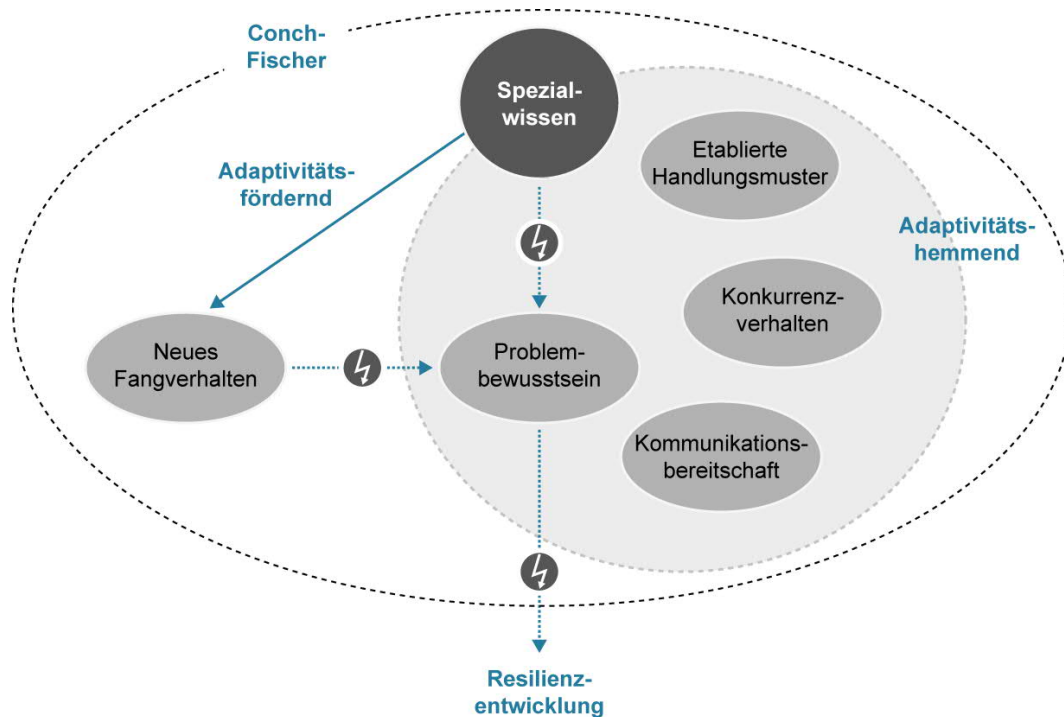


Abb. 49: Adaptivitätsfördernde und -hemmende Faktoren im Fischereisystem (eigene Darstellung)

5.3 Das Gesellschaftssystem: *The Abaconians*

Damit eine wirksame gesellschaftliche Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeres-schnecke erfolgen kann, sind die handelnden Agenten im Conch-Management auf die breite Unterstützung und Akzeptanz der Inselgesellschaft angewiesen. Dazu ist es wichtig zu wissen, welche Verhaltens-, Handlungs- und Wahrnehmungsmuster in der Inselgesellschaft vorliegen und welche potenziellen Anpassungsstrategien von der Inselbevölkerung präferiert werden. Denn die bisherige Analyse hat aufgezeigt, dass die politischen Entscheidungsträger erst auf Grundlage eines breiten gesellschaftlichen Problembewusstseins gewillt sind, entsprechende Managementmaßnahmen – die einer nachhaltigen Conch-Fischerei dienen – umzusetzen und institutionell zu verankern.

Die Systemanalyse bezieht sich auf Abacos Inselgesellschaft, die 17.224 Agenten (Stand 2010) umfasst. Als **Agenten** des Gesellschaftssystems werden alle Individuen bezeichnet, deren fester Wohnsitz auf der Insel Abaco ist. Als **Systemgrenze** fungiert die Verwaltungsgrenze der Insel Abaco. Zunächst werden die zentralen Agentengruppen in Abacos Inselgesellschaft identifiziert und deren Eigenschaften dargelegt. Anschließend werden der Stellenwert und die Bedeutung der Meeresschnecke für die Inselbewohner herausgearbeitet. Im weiteren Verlauf wird sich der Wahrnehmung und dem Bewusstsein der Inselbewohner zur aktuellen Situation des Conch-Bestands zugewandt. Weiterhin wird

der Informationsfluss zur aktuellen Conch-Thematik beleuchtet, bevor es letztendlich zu klären gilt, wie adaptiv das Verhalten der Agenten des Gesellschaftssystems ist.

5.3.1 Zentrale Agentengruppen und deren Eigenschaften

Das Gesellschaftssystem weist eine sehr heterogene Struktur auf. Bei den Inselbewohnern liegen unterschiedliche Erkenntnisse, Wertvorstellungen, Meinungen und Ansichten zur Meeresschnecke vor. Ihre Wissensbasis stützt sich im Wesentlichen auf **Alltags- und Allgemeinwissen**, d.h. eingewöhntes Wissen, das in Alltagssituationen praktische Anwendung erfährt. Trotz dieser vermeintlich heterogenen Gesellschaftsstruktur lassen sich – auf Grundlage der relationalen Nähe zwischen Individuum und Meeresschnecke – drei zentrale Agentengruppen identifizieren: Freizeitfischer, Konsumenten und Abstinenten. Diese Gruppen werden hinsichtlich ihrer Eigenschaften im Folgenden genauer beleuchtet (Abb. 50).

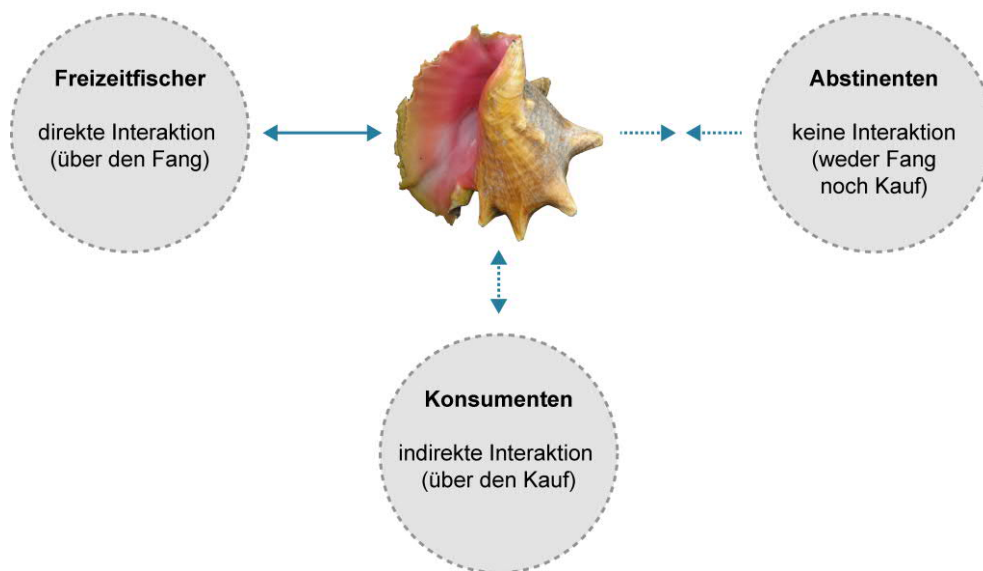


Abb. 50: Gesellschaftliche Agentengruppen (eigene Darstellung)

Die Agentengruppe der **Freizeitfischer** umfasst all jene Inselbewohner, die in ihrer Freizeit nach der Meeresschnecke tauchen. In Abgrenzung zu den lokalen Conch-Fischern – die dem Fischereisystem zugeordnet sind – bildet das Fischen nicht die primäre Lebensgrundlage, sondern lediglich eine Freizeitgestaltung, die unregelmäßig erfolgt⁹¹. Die Freizeitfischer beschränken sich vorrangig auf die flachen Gewässer der Little Bahama Bank – im Konkreten die *Sea of Abaco* und die *Bight of Abaco* (Abb. 51). Damit überschneiden sich die primären Fanggebiete der Freizeitfischer mit denen der Fischer. Jedoch legen die Freizeitfischer weniger größere Distanzen zurück und verbleiben eher im direkten küstennahen Umkreis ihres eigenen Wohnortes. Nur vereinzelt werden vom eigenen Wohnort entlegene Fanggebiete aufgesucht.

⁹¹ Die häufigste Nennung von befragten Freizeitfischern ist, dass sie zwei bis dreimal im Monat Conch fangen (8x), gefolgt von einmal die Woche (7x), weniger als einmal im Monat (5x) und lediglich einmal im Monat (4x). Einige Freizeitfischer konzentrieren sich auf die Sommermonate, die Hochphase des Conch-Fischens (3x). Nur vereinzelt wird dem Fischen nach Conch mehrmals die Woche nachgegangen (2x).

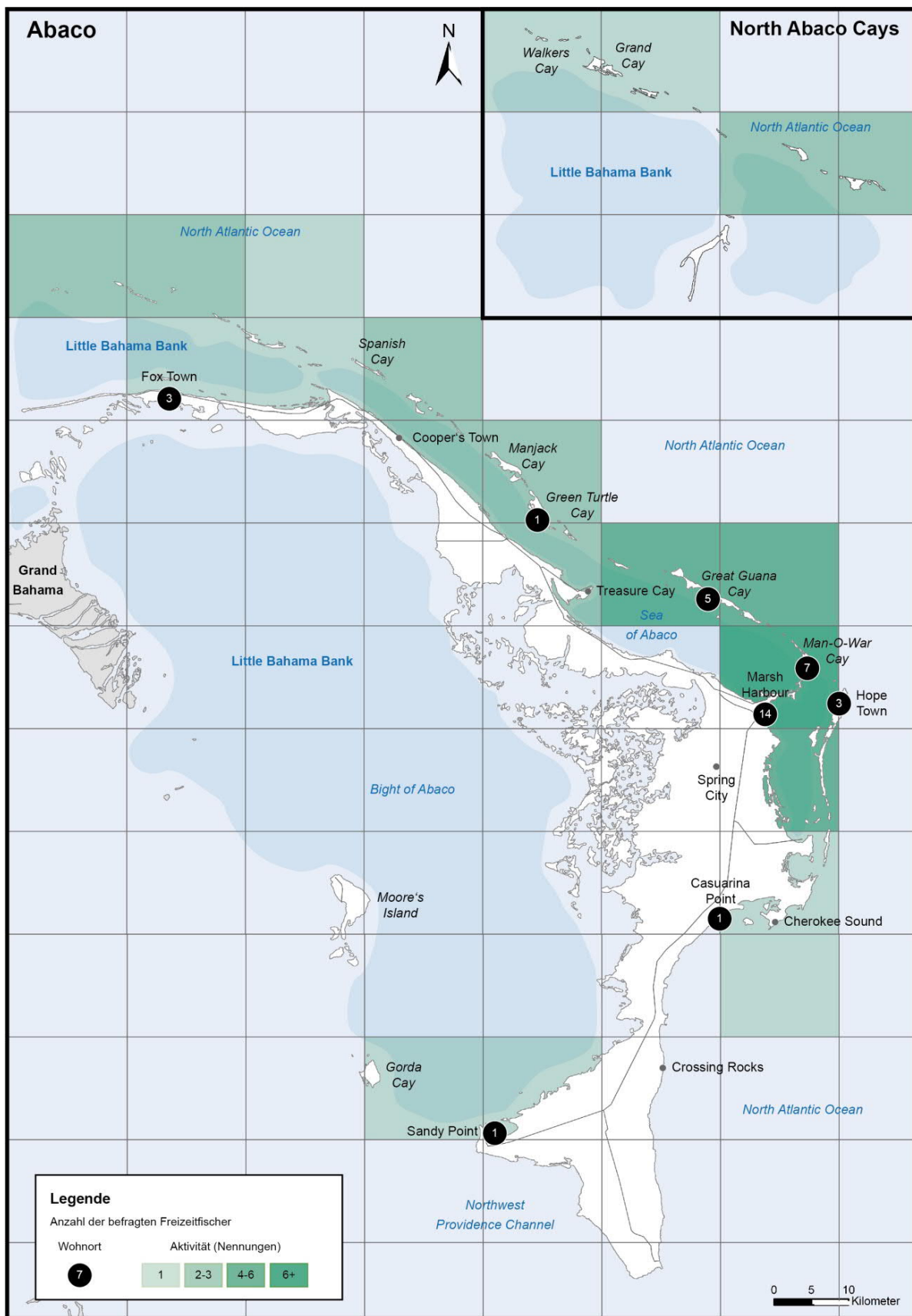


Abb. 51: Wohnort der befragten Freizeitfischer und deren primäre Fanggründe (eigene Darstellung)

Nicht nur die Häufigkeit und Intensität des Freizeitfischens variiert stark von Individuum zu Individuum, sondern auch die Menge an gefangenen Meeresschnecken. Bezugnehmend auf die Aussagen der befragten Freizeitfischer reicht das Spektrum von lediglich 4 oder 5 (II81) bis zu 50 Conch (II51) je Fang. Interessant ist, dass ausnahmslos alle Freizeitfischer betonen, dass sie ausschließlich für den persönlichen Bedarf fischen, was angesichts der oben genannten Fangmengen stark angezweifelt werden darf.

Die größte Agentengruppe im Gesellschaftssystem bilden die **Konsumenten**. Im Unterschied zu den Freizeitfishern gehen Konsumenten nicht selbst fischen, sondern konsumieren lediglich. Damit stehen Konsumenten in indirekter Interaktion zur Meeresschnecke. Die Konsumenten kaufen vorrangig frisches Conch-Fleisch. Fast die Hälfte der Konsumenten greift auf den Straßenverkauf (47,1 Prozent) zurück. 28,6 Prozent der Konsumenten beziehen frische Conch direkt vom Fischer. Neben Straßenverkäufern und Fischern dienen Restaurants (20,0 Prozent) und Familienmitglieder (15,7 Prozent) als weitere Möglichkeiten. Seltener wird auf Freunde mit 5,7 Prozent, das Fish House mit 4,3 Prozent oder den Supermarkt mit 2,9 Prozent zurückgegriffen. Allerdings gibt es feine Unterschiede. Der Wohnort nimmt Einfluss auf das Kaufverhalten. Auf Green Turtle Cay bildet der lokale Supermarkt einen zentralen Anlaufpunkt für Conch-Fleisch. Konsumenten mit Wohnsitz in Marsh Harbour beziehen die Conch verstärkt vom Fish House.

Die **Abstinenten** bilden die kleinste Agentengruppe im Gesellschaftssystem. Im Unterschied zu den beiden anderen Agentengruppen wird die Meeresschnecke von den Abstinenten weder gefischt noch konsumiert. Damit weisen die Abstinenten die größte relationale Distanz zur Meeresressource Conch auf. Sie stehen in keiner direkten Beziehung zur Conch und verzichten aus unterschiedlichsten Beweggründen auf den Konsum der Meeresschnecke. Einer der Hauptgründe für den Verzicht sind gesundheitliche Aspekte, wie etwa Allergien oder ein hoher Cholesterinwert. Zudem bestimmen religiöse Überzeugungen den Umgang mit der Meeresressource. Einige Glaubenskonventionen auf den Bahamas, darunter die Freikirche der Siebenten-Tags-Adventisten⁹² definieren Conch als „*unclean*“ (II58), wodurch ein Konsum der Meeresschnecke ausgeschlossen ist bzw. abgelehnt wird.

5.3.2 Bedeutung und Wert der Meeresschnecke

Dieser Abschnitt wendet sich der gesellschaftlichen Bedeutung der Meeresschnecke für die Inselbevölkerung auf Abaco zu. Denn ohne eine entsprechende Berücksichtigung der kulturellen Dimension der Conch für die Inselgesellschaft sind Anpassungsstrategien im Conch-Management kaum umsetzbar. Was assoziieren und verbinden die Inselbewohner mit der Meeresschnecke? Dazu werden im Folgenden das Konsumverhalten, aktive Fangpraktiken sowie persönlich gesammelte Erfahrungen und Erlebnisse genauer beleuchtet.

In erster Linie repräsentiert die Meeresschnecke für die Befragten ein **Grundnahrungsmittel**, das tief in der traditionellen bahamaischen Esskultur verankert ist. Im Konkreten assoziieren die Befragten mit der Meeresressource die vielfältigen Möglichkeiten der Zubereitung, darunter v.a. der *Conch Salad*,

⁹² Die **Freikirche der Siebenten-Tags-Adventisten** (*Seventh-day Adventist Church*) zählt zu den kleineren Glaubensgemeinschaften auf den Bahamas. Lediglich 4,4 Prozent der bahamaischen Staatsbürger bekennen sich zur Freikirche der Siebenten-Tags-Adventisten (Department of Statistics 2012).

aber auch *Conch Fritters*, *Stew Conch* oder *Cracked Conch* werden genannt. In den Antworten der Befragten kommen teilweise die persönlichen Vorlieben zum Vorschein.

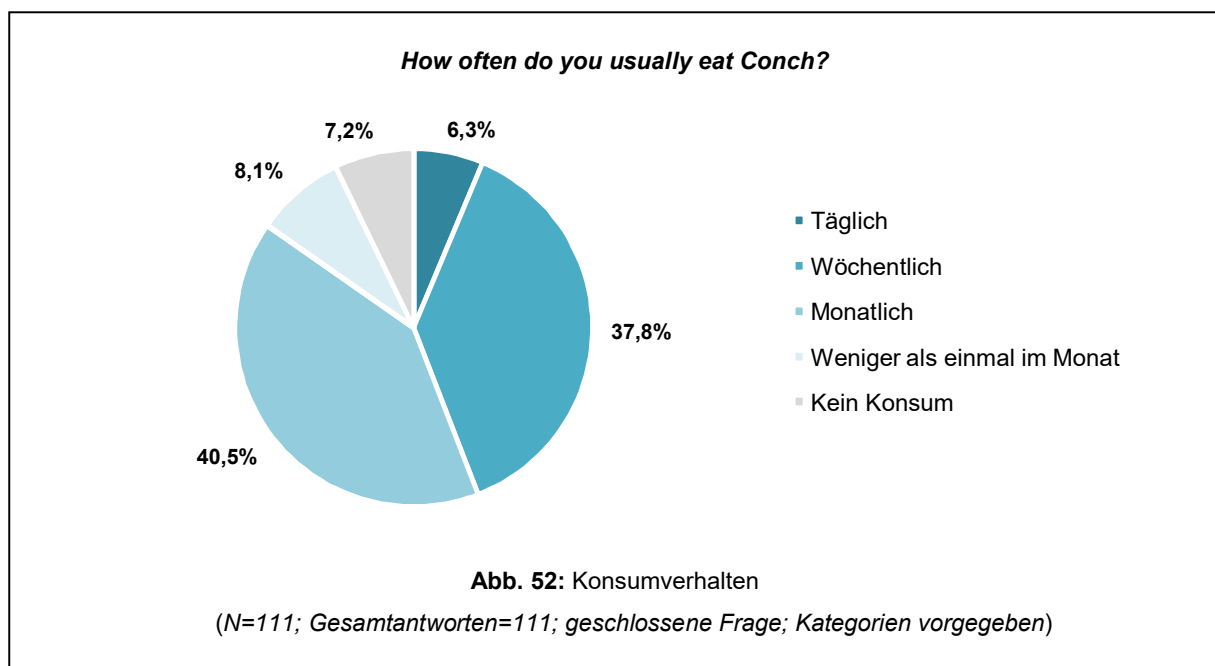
“The taste. I love the Cracked Conch.” (II13)

“It’s delicious. It’s a delicacy.” (II53)

“It is one of my most favorite seafood.” (II71)

“It is a delicacy of The Bahamas. Bahamian people love it.” (II11)

Die Bedeutung der Meeresschnecke als Grundnahrungsmittel wird auch anhand des **Konsumverhaltens** der Befragten sichtbar. Die Ergebnisse deuten auf einen sehr hohen Konsum von Conch hin. Etwa 92,8 Prozent aller Befragten konsumieren Conch. Das Konsumverhalten wird in der Aussage eines befragten Inselbewohners besonders deutlich: *“I am eating Conch every time. It is part of our life”* (II90). Mit Blick auf die Häufigkeit des Konsums zeigt sich, dass 8,1 Prozent aller Befragten die Meeresschnecke weniger als einmal im Monat konsumieren, 40,5 Prozent mindestens einmal im Monat, 37,8 Prozent mindestens einmal die Woche und 6,3 Prozent sogar täglich. Bei Letzteren handelt es sich vordringlich um Inselbewohner aus traditionellen Fischer-Communities (u.a. Fox Town). Nur 7,2 Prozent aller Befragten verzichten gänzlich auf den Konsum der Meeresschnecke. Zu den Hauptgründen zählen gesundheitliche Probleme und religiöse Beweggründe (Abb. 52).



Trotz einer tiefgreifenden Verankerung in der traditionellen bahamaischen Esskultur und einem hohen Konsumverhalten wird die Meeresschnecke als Nahrungsmittel von den Befragten als substituierbar empfunden. Knapp 82,0 Prozent aller befragten Inselbewohner haben die Frage nach *“Could you live without Conch?”* bejaht, von denen jedoch 26,1 Prozent immerhin noch ergänzen, dass sie sich solch ein Szenario nicht wünschen oder vorstellen wollen. Während die Meeresschnecke einerseits mit den Attributen *“delicacy”* (II9) oder *“tasty”* (II20) versehen wird, repräsentiert sie andererseits für die Be-

fragten nur eines von vielen Nahrungsmitteln. In dieser Hinsicht scheinen viele Befragte gleichgültig und ein Verlust von Conch als (traditionelles) Nahrungsmittel hinnehmbar.

"It is just food." (II1)

"There are other things that I can eat." (II16)

"It is nothing what I eat every day." (II38)

Immerhin 18,0 Prozent aller Befragten empfinden die Bahamas ohne Conch als Verlust. Einige Befragte fühlen sich zudem bei der Vorstellung stark emotional betroffen, bei anderen wiederum käme das Verschwinden der Meeresschnecke einem Identitätsverlust gleich. Ebenso ist den Aussagen der Befragten zu entnehmen, dass Conch eng mit der individuellen Lebenswelt und der allgemeinen Lebenskultur auf den Bahamas verbunden ist. Mit einfachen Worten ausgedrückt – Conch sind Bahamas und Bahamas sind Conch!

"Well, I am not really sure. I grow up with Conch. I grow up with eating Conch. I can't live without it." (II28)

"I don't want to live without Conch. It is part of our life for more than 250 years on The Bahamas." (II35)

"Are you serious? I can't imagine." (II95)

"I don't think so. It is a Bahamian delicacy. We are known for Conch." (II85)

"It is part of the life of the Caribbean, especially for The Bahamas. It is unique." (II73)

Die Bedeutung von Conch für Abacos Inselgesellschaft wird überdies anhand der **aktiven Fangpraktiken** deutlich. Das Fischen der Meeresschnecke ist bei vielen Befragten eine beliebte Freizeitaktivität: *"It is always part of a Sunday thing"* (II47). Fast ein Drittel aller Befragten geht dem Fischen nach Conch in der Freizeit nach; jedoch variiert die Intensität und Häufigkeit von Individuum zu Individuum stark – von wöchentlich, über monatlich bis hin zu lediglich einigen Malen im Jahr. Einige Befragte bedauern zutiefst, dass ihr Alltag sie daran hindert, häufiger nach Conch zu fischen. Andererseits ist bemerkenswert, dass fast ausnahmslos alle Befragten im Laufe ihres Lebens die persönliche **Erfahrung** des Conch-Fischens gesammelt haben⁹³. Vielfach bestehen erste Berührungspunkte mit der Meeresressource seit der frühesten Kindheit: *"I grow up with Conch. It is fixture of our culture"* (II83). Bei den Befragten werden die in der Vergangenheit verorteten Erlebnisse durchweg positiv konnotiert, wie die folgenden Antworten untermauern:

"When I grow up, when I was a little boy, we picked up Conch from shallow waters, only in one to two feet water. It was in the 60s/70s." (II7)

⁹³ Hierbei ist zu erwähnen, dass das Fischen nach Conch auch das Sammeln der Meeresschnecke per Hand in flachen (kniehohen) Gewässern mit einschließt, was keinerlei besondere Fähigkeiten, wie etwa Schwimmen oder Tauchen voraussetzt.

“When I was a little girl of maybe eight years, my dad, he is fisherman, brought Conch at home. [...] When the tide was low, we called it 'jump the banks'. We were looking for Conch and shells.” (II13)

“One of my favourite memories is that we went out in a family boat; we dived for Conch; took it to the beach, where my uncle cleaned it for us and we made Scorched Conch. We did it every summer in my childhood.” (II110)

Zudem dienen einigen Befragten bereits gesammelte persönliche Erfahrungen als Referenzsystem bzw. Bewertungsgrundlage für die aktuelle Situation des Conch-Bestands. Hierbei vollziehen die Inselbewohner einen **erfahrungsbasierten Lernprozess**, der auf persönliche Erlebnisse aufbaut. Auf deren Grundlage lassen sich veränderte (Umwelt-)Bedingungen – hier ein negativer Entwicklungstrend im Conch-Bestand – erst wahrnehmen, die daraufhin mit der eigenen Wissensbasis abgeglichen und reflektiert werden und als **Erfahrungswissen** zu verstehen sind. Dieses Erfahrungswissen, bei dem bereits erlebte Erfahrungen in einen Erkenntniszusammenhang gesetzt werden, fördert wiederum das Problembewusstsein der Befragten. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass von den Inselbewohnern wahrgenommene Veränderungsprozesse auf Basis bereits vorhandener Erfahrungen erfolgen, die in der bestehenden Wissensbasis verankert sind. Die folgenden Antworten von Befragten deuten auf solch einen erfahrungsbasierten Lernprozess hin:

“From the past, I can remember that you could travel to Fowl Cay and dive for Conch, for a large Conch, but now, when I go there, the Conch is much smaller and it is getting difficult to find them.” (II35)

“When I was seven years old, my father was a commercial fisherman. He caught more than eighty skin Conch to supply the family but now you have to go farther to find them.” (II71)

“At Munjack Cay, in the 1920/30s, they fed the pigs with Conch [meat]. It was cheaper, because Conch was so plentiful. [...] You couldn't go to the beach and step into the water, because it [Conch] was so plentiful.” (II110)

Die Relevanz des individuellen Erfahrungswissens für den Aufbau eines Problembewusstseins bei den Inselbewohnern wird von einem lokalen Vertreter des BNT untermauert:

“They know that it takes more effort now. Like five years ago, the effort they took to get ten Conchs versus the effort now to get ten Conchs? It is more an effort to get it. You have to go deeper, look harder, and spend more time to find ten Conchs than five years ago. They understand it. They remember, maybe some do”. (O1)

Die Analyse des Konsumverhaltens, der Fangpraktiken und der persönlichen Erfahrungen zeigt eine enge Mensch-Natur-Interaktion zwischen den Inselbewohnern und der Meeresschnecke im Alltag. Die Conch ist für die Befragten weitaus mehr als nur ein Grundnahrungsmittel. Vielmehr besitzt die Meeresschnecke eine soziale Funktion für die Inselgesellschaft. Sie wird als integraler Bestandteil der Bahamas angesehen. Die Erfahrung des Fischens und Kochens verbindet Menschen, nicht nur Insulaner mit Insulanern, sondern auch Insulaner mit Touristen. Die negative Seite einer so engen gesellschaft-

lichen Beziehung zur Conch besteht darin, dass sie einen erhöhten Druck auf die Meeresressource und ihre Bestände ausübt und möglicherweise zu einer Lock-in Situation führt bzw. führen kann.

5.3.3 Gesellschaftliches Anpassungspotenzial

Die bisherige Analyse des Gesellschaftssystems hat verdeutlicht, dass die Meeresschnecke hochgradig sozial und kulturell aufgeladen ist und sie weitaus mehr repräsentiert, als nur eine Meeresressource, die als Nahrungsmittel geeignet ist. Die Conch ist auf verschiedenste Art und Weise in den Alltag der Inselbewohner eingebettet. Im Folgenden wird nun geklärt, welches gesellschaftliche Anpassungspotenzial vorliegt. Denn die Verantwortung und das Bewusstsein der Inselbewohner ist wesentlicher Bestandteil eines nachhaltigen Managements, insbesondere dann, wenn die Ressource in der Kultur stark verankert ist. Daher richtet sich der Fokus auf das individuelle Problembewusstsein, den Ressourcenschutz, weitere potenzielle Managementmaßnahmen und die Handlungsbereitschaft.

Problembewusstsein

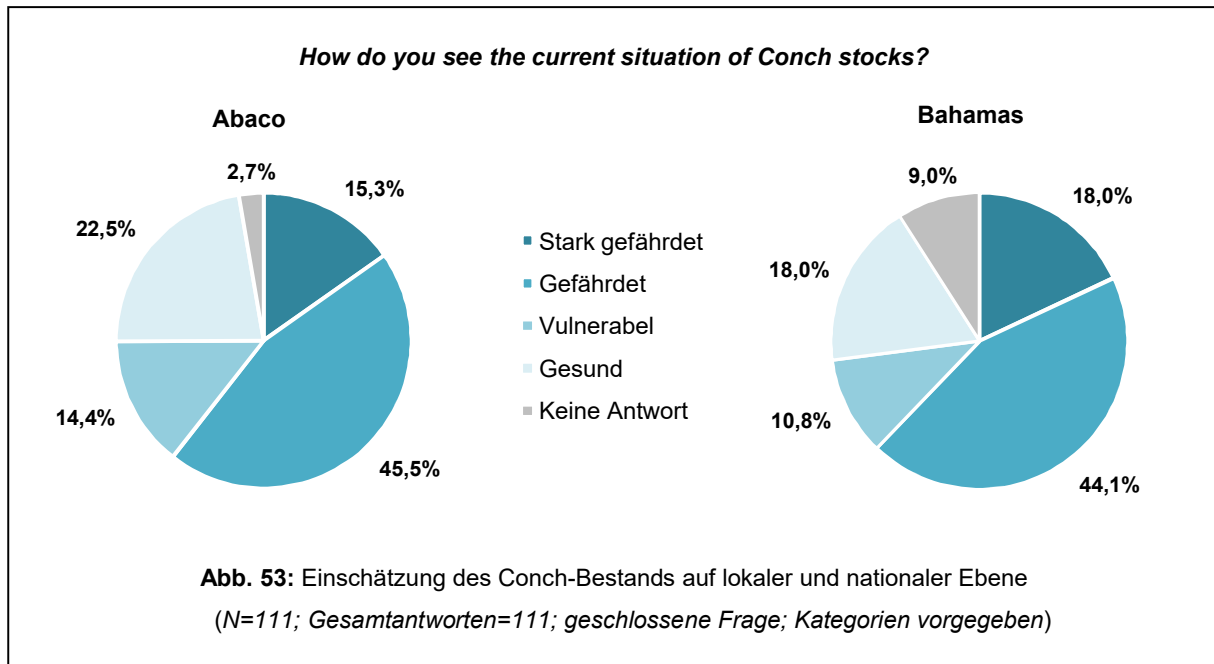
Die Stärkung eines Problembewusstseins in Abacos Inselgesellschaft ist notwendig, um zu Handeln und Entscheidungen zu treffen. Daher ist es wichtig zu wissen, wie die Inselbewohner die aktuelle Situation des Conch-Bestands selbst wahrnehmen und bewerten. Entgegen des bestehenden Verständnisses politischer Entscheidungsträger wird die aktuelle Situation des Conch-Bestands von der überwiegenden Mehrheit der Befragten als kritisch gesehen: *“Over the last years Conch is declining very fast”* (II69) oder *“Conch is not in an abundance like it used to be”* (II53). Als Hauptursache für einen negativen Entwicklungstrend im lokalen Conch-Bestand wird eine extensive Überfischung der Meeresressource identifiziert:

“People are taking Conch again and again and again. They abuse them.” (II29)

“People are taking small ones, the next person take small ones and so on. It is going to a large scale. People are depleting the Conch stocks.” (II53)

“Every time you hear people, that they are doing conching.” (II63)

Weitere Faktoren, wie der unerlaubte Einsatz von Atemluft-Kompressoren, das bewusste Fischen von geschlechtsunreifen *Juvenile Conch* sowie die illegale Wilderei in den bahamaischen Hoheitsgewässern vervollständigen das Ursachenbild bei den Befragten: *“Actually people know the standard size of Conch but some people are taking undersized Conch”* (II56). Knapp 60,8 Prozent aller Befragten stufen den lokalen Conch-Bestand als gefährdet ein, darunter 15,3 Prozent sogar als stark gefährdet. Weitere 14,4 Prozent der Befragten definieren den Conch-Bestand als vulnerabel. Für 22,5 Prozent der Befragten befindet sich der Conch-Bestand in einem gesunden Zustand. Lediglich 2,7 Prozent der Befragten konnten auf die Frage *“How do you see the current situation of Conch stocks”* keine Antwort geben. Ein ähnliches Bild zeichnen die Befragten für den Conch-Bestand auf nationaler Ebene. Knapp 62,1 Prozent aller Befragten bewerten die aktuelle Situation als gefährdet und/oder stark gefährdet. Damit werden die langsam ablaufenden Veränderungsprozesse im Conch-Bestand von den Befragten ebenfalls – neben den handelnden Schlüsselagenten des institutionellen Systems – als nationales Phänomen erkannt (Abb. 53).



Der Blick auf die zentralen Agentengruppen des Gesellschaftssystems offenbart marginale Unterschiede bei der Einschätzung der aktuellen Situation des Conch-Bestands. Knapp 67,7 Prozent der Freizeitfischer stufen den lokalen Conch-Bestand als gefährdet und/oder stark gefährdet ein. Dabei stützen sich die Freizeitfischer vor allem auf ihre persönlichen Erfahrungen und Beobachtungen. Dieses Erfahrungswissen geht aus den folgenden Antworten hervor:

“Ten years ago you could take a boat; stop; swim and take as many as you can find but now you need one to two hours to find Conch.” (II42)

“I have been in a boat all my life. I have seen the changes.” (II51)

“It is threatened based on my personal experiences. It is much harder to find them. Previously you could find Conch in thirty minutes but now [...]. It is visible and scary.” (II54)

“When I used to go to Fowl Cay you got a Conch in three minutes but now you need around half an hour to two to three Conch.” (II72)

“Years ago, you could walk in two feet water and pick up as much as you want. Now you have to dive in fifteen to twenty feet waters to find them.” (II98)

Nichtsdestotrotz stufen 14,3 Prozent aller Freizeitfischer den lokalen Conch-Bestand um Abaco als gesund ein: *“If you find Conch not here [Abaco] maybe you move somewhere else. [...] Everything comes to a good end”* (II17) oder *“I don’t have any problems to find Conch”* (II82). Einen möglichen Erklärungsansatz liefert die Tatsache, dass die Befragten der Aktivität des Fischens unregelmäßig nachgehen und sich diese dementsprechend auf niedrigem Niveau bewegt. Denn während aus Sicht der Freizeitfischer noch ausreichend Conch für den Eigenbedarf vorhanden sind, wird der negative Entwicklungstrend im gesamten Conch-Bestand weniger drastisch wahrgenommen. Diese verzerrte Perspektive auf den Zustand des lokalen Conch-Bestands wird von einigen befragten Interviewpartnern des institutionellen Systems als Herausforderung im Umgang mit der Meeresschnecke empfunden:

“Actually it is declining, but the people who are not fishermen, they do not believing it because for a long time they could not seeing it that it is going down. [...] People only know that they can get it.” (O9)

“Well, the major challenges are some people don't believe. They see Conch but they ignore that maybe years ago that there were lot more [...]. They say if they go to a particular area Conch is still there. There is no problem [...]. When they say, we don't see a problem that might be so, because they are still seeing Conch, but they don't realize the low density. Their threshold for action is different from the government or conservationists might be.” (R8)

Bei der Gruppe der Konsumenten sind die Voraussetzungen für die Bewertung des lokalen Conch-Bestandes anders. Veränderungsprozesse werden von ihnen nicht direkt wahrgenommen, eine Einschätzung der aktuellen Situation erfolgt stets indirekt, wie etwa beim Kauf der Meeresschnecke. Als zentrale Indikatoren dienen den Konsumenten neben der Muschelgröße, das Gewicht und der Preis. Hierzu äußert ein befragter Interviewpartner der Lokalregierung: *“[...] the Conch is getting smaller and smaller which is a sign of that they haven't the time to grow and stuff like that” (R2)*. Immerhin 65,0 Prozent der Konsumenten haben einen Preisanstieg in den letzten Jahren wahrgenommen. Ein befragter Inselbewohner betont: *“The Conch is smaller now. You pay higher prices for less Conch” (I13)*. Ein anderer Inselbewohner verweist auf Informationen aus dritter Hand: *“I heard the same things from different people, also from some friends in Nassau. The price is going up because it is harder to find them” (I171)*. Etwas mehr als die Hälfte der Konsumenten (54,2 Prozent) stuft den lokalen Conch-Bestand als gefährdet und/oder stark gefährdet ein. Die ständig gegebene Verfügbarkeit von Conch auf dem lokalen Markt ist als Störfaktor zu benennen. Die Tatsache, dass die Meeresschnecke als Nahrungsmittel auf der Insel Abaco stets verfügbar ist und war, trübt das Problembild vieler Konsumenten.

“Conch is always available.” (I15)

“You will get Conch all around the year.” (I124)

“We still have Conch around. It isn't getting extinct.” (I134)

Dieser Umstand wird von einem Interviewpartner des BNT als Widerstand identifiziert, der einer Stärkung eines breiteren gesellschaftlichen Problembewusstseins entgegenwirkt.

“It is declining, but the people who are not fishermen, they do not believing it because for a long time they could not seeing it, that it is going down. People only know that they can get it. The fishermen know they have to go farther but the public who is buying it, they just know, they can buy it and they can get it.” (O9)

Bemerkenswert ist, dass bei der Agentengruppe der Abstinenten – diese weisen die größte relationale Distanz zur Meeresschnecke auf – das Problembewusstsein am stärksten ausgeprägt ist; und das, obwohl deren Einschätzung im Wesentlichen auf Informationen Dritter beruht. Etwa 83,3 Prozent aller Abstinenten schätzen den aktuellen Conch-Bestand um Abaco als gefährdet und/oder stark gefährdet ein: *“It is overfished” (I158, I180, I1112)*.

Ressourcenschutz

Im Gegensatz zum allgemeinen Verständnis von Politikern und Interessengruppen zeigen die Ergebnisse der Befragung, dass dem Schutz der Meeresschnecke eine hohe gesellschaftliche Priorität beigemessen wird. Für knapp 92,8 Prozent aller Befragten ist Conch schützenswert. Den Ausgangspunkt für die Wahrnehmung der Schutzbedürftigkeit der Meeresressource bildet nach Aussagen der Befragten im Wesentlichen die starke Überfischung.

“People are taking Conch again and again and again. They abuse them, but they forget that you cannot plant Conch again.” (II29)

“If you don't protect them, they are becoming extinct.” (II39)

Angesichts des starken Drucks auf den Conch-Bestand bekräftigen einige Befragte explizit die dringende Notwendigkeit, die Meeresschnecke und ihren Bestand zu schützen: *“You can get Conch throughout the whole year. We should give them time to grow” (II28)*. Bei anderen Befragten ist der Ressourcenschutz wiederum ökonomisch motiviert. An den folgenden Aussagen der Befragten lassen sich kausale Verbindungen zwischen dem Schutz und dem ökonomischen Nutzen entnehmen:

“We have to protect the tourism industry. People are coming to The Bahamas to eat Conch.” (II26)

“People are enjoying eating Conch. Tourists are coming to The Bahamas for that, as an experience because Conch is something what is different.” (II65)

Neben ökonomischen Beweggründen für den Schutz betonen die Befragten die kulturelle Dimension, die mit der Meeresschnecke einhergeht: *“It is a big cultural thing. It is linked to our society” (II3)*. Zugleich wird das enge Mensch-Natur-Verhältnis hervorgehoben, indem der besondere Stellenwert der Meeresressource für die bahamaische Lebenskultur unterstrichen wird.

“Conch is such an important part of the Bahamian culture. It is part of the Bahamian experience, for locals and visitors as well.” (II110)

“The Bahamas are known for Conch. It is part of our culture and one of the main sources.” (II56)

Weiterhin nimmt der Erhalt der Meeresschnecke für zukünftige Generationen eine zentrale Rolle im Naturschutzgedanken der Befragten ein:

“We have to protect Conch for future generations.” (II4)

“[...] that our children have the chance to get Conch and to dive for Conch.” (II22)

Ungeachtet dessen sprechen einige wenige Befragte den Inselbewohnern auf Abaco ein grundlegendes Verständnis und Bewusstsein für den Ressourcen- und Naturschutz ab: *“Bahamians don't understand conservation.” (II110)*

“People don't have the mind for conservation. People catch Conch but they are not looking into the future. We have to protect them. [...] Some of my friends dive for Conch. They take more than one hundred Conchs. I don't know why.” (II35)

“One morning Bahamian people wake up and have no more Conch.” (II110)

Managementmaßnahmen

Die Wahrnehmung eines aktuellen Conch-Problems und ein grundlegendes Verständnis für den Ressourcenschutz haben die Perspektive der Inselbewohner dahingehend gestärkt, dass Handlungen im Conch-Management dringend erforderlich sind: *“If we do nothing in five to ten years we will be in trouble”* (II72). Knapp 92,8 Prozent aller befragten Inselbewohner sprechen sich klar für weitere Steuerungsinstrumente aus, um die Meeresressource effektiver zu managen. Lediglich für 7,2 Prozent erscheinen die bestehenden Fischerei-Verordnungen ausreichend und zweckmäßig, sodass sich die Frage nach zusätzlichen Managementmaßnahmen nicht stellt.

“I am comfortable with current things.” (II9)

“They do a good job. I don’t think that we need further regulations.” (II23)

“I don’t think that we need more regulations.” (II95)

Vereinzelte werden die aktuellen Änderungsbestrebungen im Conch-Management als kritisch betrachtet und weitere Maßnahmen kategorisch abgelehnt bzw. ausgeschlossen. Ein befragter Inselbewohner beispielsweise stempelt Veränderungen der bestehenden Fischereivorschriften grundsätzlich als überflüssig ab: *“There is no issue. [...] Conch should be available for any time. We need no restrictions on Conch”* (II7). Hinter der Negation einzelner befragter Inselbewohner verbirgt sich deren Befürchtung, dass mit weiteren Maßnahmen Einschränkungen auf persönlicher Ebene verbunden sein könnten, wie etwa beim Fischen oder bei der Verfügbarkeit. Demgegenüber erachtet die überwiegende Mehrheit aller Befragten weitere Maßnahmen im Conch-Management als sinnvoll und notwendig. Vielfach liegen konkrete Vorstellungen hinsichtlich potenzieller Managementmaßnahmen bei den befragten Inselbewohnern vor. Insbesondere in einer **temporären Schonzeit** (43,2 Prozent) sehen die Befragten ein effektives Steuerungsinstrument für ein nachhaltiges Conch-Management.

“We need further regulations to protect Conch, maybe a season on Conch, to protect Conch.” (II3)

“Yes, they [government] should close it. We need a season on Conch.” (II13)

“They put a season on Lobster. They put a season on Grouper. Why we don’t have a season on Conch?” (II72)

Die starke Befürwortung einer temporären Schonzeit unter den befragten Inselbewohnern beruht u.a. auf deren bereits gesammelten Erfahrungswerten. So existieren bereits temporäre Schonzeiten für Langusten und den Nassau-Zackenbarsch auf den Bahamas. Der Schutz der Meeresressource während der Reproduktionsphase (Laichzeit) wird als zentraler Aspekt von den Befragten hervorgehoben. In diesem Zusammenhang äußert ein befragter Inselbewohner: *“[...] maybe we need a season, like on crawfish. There is a season to give them time to reproduce”* (II8). Ein anderer Inselbewohner betont ebenfalls die Relevanz der Laichzeit von Conch für den Ressourcenschutz: *“I have seen the decline during my lifetime. Conch is becoming endangered. If you give them no time for reproduction we are wiping them out”* (II68). Gleichwohl äußern einige Befragte Unmut und Unverständnis darüber, dass die Zentralregierung noch keine temporäre Schonzeit für Conch – trotz aller positiven Effekte einer solchen Maßnahme bei der Languste und dem Nassau-Zackenbarsch – implementiert hat und bisher

untätig geblieben ist: *“It’s crazy that we don’t have a season on Conch”* (I17). Obwohl eine temporäre Schonzeit von vielen Befragten als Maßnahme präferiert wird, lehnen einige wenige Befragte dieses Steuerungsinstrument wiederum ab, da möglicherweise negative Konsequenzen für den Inselftourismus zu befürchten sind.

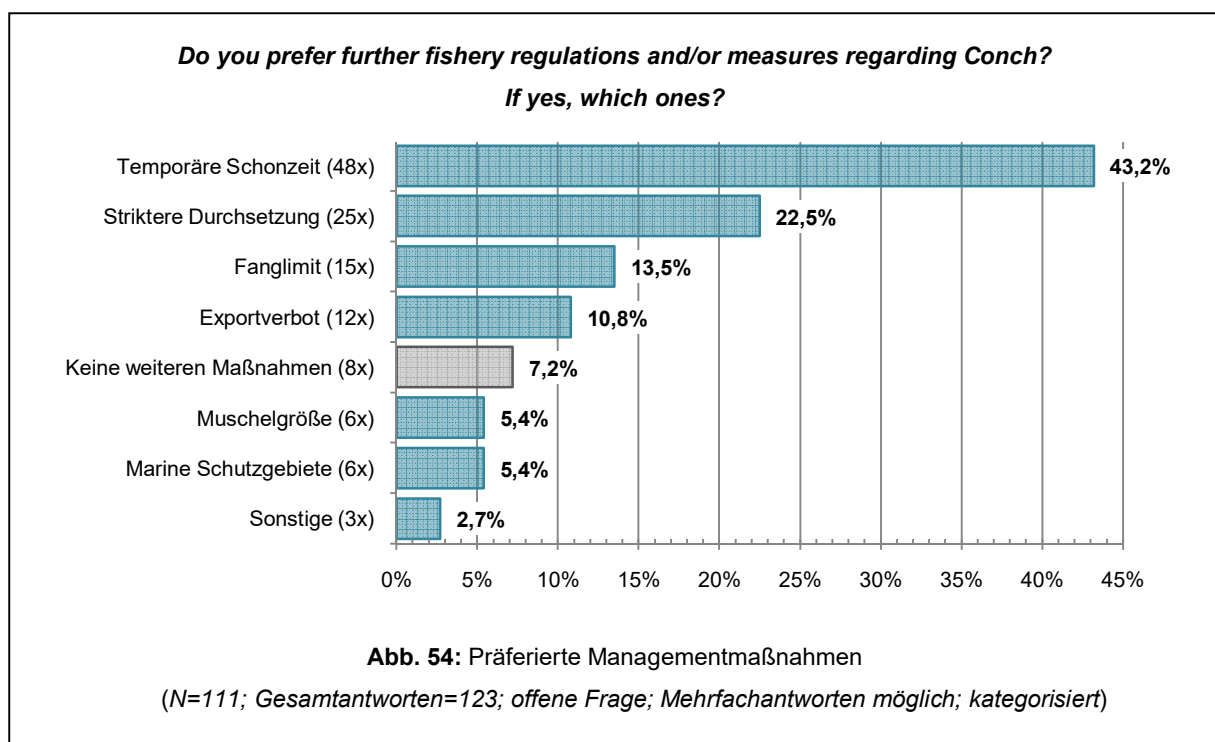
“We don’t need a closed season on it, because we have to keep it around. Conch is a big demand for The Bahamas. Tourists are coming to The Bahamas.” (I111)

Neben einer temporären Schonzeit wird eine effektivere und **striktere Durchsetzung** der bestehenden Fischerei-Verordnungen als eine weitere wichtige Anpassungsmaßnahme im Conch-Management empfunden, nicht zuletzt vor dem Hintergrund der illegalen Fischerei. Das bestehende Problem der Wilderei von meist dominikanischen Fischerbooten in den bahamaischen Hoheitsgewässern ist in der Politik und in den Medien allgegenwärtig (u.a. The Nassau Guardian 2012; Bahamas Press 2018; The Nassau Guardian 2018a, 2018b). Knapp 22,5 Prozent aller befragten Inselbewohner üben Kritik an der unzureichenden Durchsetzung der bestehenden Fischerei-Vorschriften durch die zuständigen staatlichen Kontrollorgane:

“The law is not enforced like it should be.” (I125)

“The enforcement has to increase, to make sure that people don’t take undersized Conch. The enforcement can be more.” (I162)

Auch präferieren 13,5 Prozent aller Befragten eine festgeschriebene Obergrenze für das Fischen von Conch (Fanglimit), 10,8 Prozent ein generelles Exportverbot, 5,4 Prozent ein striktes Anlanden der Meeresschnecke samt Muschelgehäuse sowie 5,4 Prozent aller Befragten einen Fangradius, der das Fischen in küstenferneren Gewässern vorschreibt (Abb. 54).



Knapp 22,5 Prozent der Befragten befürworten gar eine Kombination aus mehreren Maßnahmen. Am Häufigsten werden eine temporäre Schonzeit und ein generelles Exportverbot genannt. Ein interessanter Aspekt dabei ist, dass von den Befragten die Verantwortung zum Handeln fast ausschließlich der Regierung und ihren zuständigen Behörden zugeschrieben wird – *“Yes, they [the government] should close it”* (I113) – und das, obwohl die Regierung von den Inselbewohnern mit den Attributen *korrupt* und *machtbesessen* belegt wird⁹⁴.

Handlungsbereitschaft

Daran knüpft die Frage nach der individuellen Handlungsbereitschaft an. Angesprochen auf die Frage *“What can you do to protect Conch?”* erwähnten 21,8 Prozent aller Befragten eine direkte Kommunikation des Conch-Problems mit anderen. Dazu äußert eine befragte Inselbewohnerin, dass sie andere Mitmenschen über das Thema informiert und aufklärt: *“I spread the word and let people know”* (I185). Weitere 18,2 Prozent sehen ihren Beitrag zum Schutz der Meeresschnecke lediglich in Form einer regel- und gesetzeskonformen Verhaltensweise.

“I take care that I don’t get undersized Conch.” (I18)

“[...] to be in force with regulations and rules.” (I19)

Ein verantwortungsbewusstes Kauf- und Konsumverhalten wird von 14,6 Prozent aller Befragten benannt. Insbesondere der Kauf von legalen Meeresschnecken wird von den Befragten angesprochen – setzt aber andererseits voraus, dass die Inselbewohner mit den bestehenden Fischerei-Vorschriften vertraut sind:

“I am participating in buying no undersized Conch.” (I118)

“I wouldn’t buy an undersized Conch. I would show people that they can’t sell undersized Conch.” (I153)

Die oben genannten Formen der individuellen Handlungsbereitschaft werden von BREEF als ein wichtiges und starkes Zeichen für einen nachhaltigen Umgang mit der Meeresschnecke interpretiert. Dabei wird vor allem ein verantwortungsbewusstes Kaufverhalten hervorgehoben, dass nach Aussagen von BREEF positive Implikationen auf das Verhalten und Handeln von Fischern haben kann:

“One of the things what they can do to protect Conch is only to support Conch that is harvested during sustainable practices. I mean, you as the consumer, it is the first thing what you can do. Do not support fishermen who harvest Juveniles. That is the first thing what you can do. [...] If you spread the word and you allow other people to have the same kind of understanding than you now have a chance in behavior, so less fishermen will get out and target younger Conch because it can’t be sold.” (O11)

Weitere 14,5 Prozent aller Befragten rücken einen stärkeren verantwortungsvollen, nachhaltigen und ressourcenschonenden Umgang mit der Meeresschnecke in den Fokus. Nach Aussagen der Befragten sind etwa ein Wechsel der Fanggründe oder eine Reduktion der Fangmenge Möglichkeiten auf individueller Handlungsebene: *“[...] changing the spots and giving them time to breed”* (I170) oder *“[...]*

⁹⁴ Gespräch mit einem Inselbewohner in Marsh Harbour (Feldtagebuch, 6-Jun-2017)

to take not so much of it" (I179). Solche Maßnahmen appellieren an die Eigenverantwortung der Freizeitfischer. Ein befragter Inselbewohner betont sogar, dass er geschlechtsunreife Meeresschnecken in küstenfernere Gewässer bringt: "[...] *when I see a Juvenile Conch at the shoreline, I will bring them back into the ocean*" (I131). Als weitere Handlungsoptionen werden von knapp 8,2 Prozent der Befragten das Melden und Berichten von rechtswidrigen Verhaltensweisen bzw. Fehlverhalten anderer Inselbewohner an die zuständigen Behörden genannt: *"I make noise if I see something"* (I194). Trotz des breiten Spektrums eines (möglichen) persönlichen Engagements sehen immerhin 29,1 Prozent aller Befragten keinen Bedarf, selbst aktiv zu werden. Teilweise wird die Wirkung des eigenen Handelns angezweifelt:

"I can't do anything. You can't stop catching them." (I125)

"I will be honest. There is not so much what I can do." (I148)

"I think it wouldn't be a big difference. I have no big impact on it." (I174)

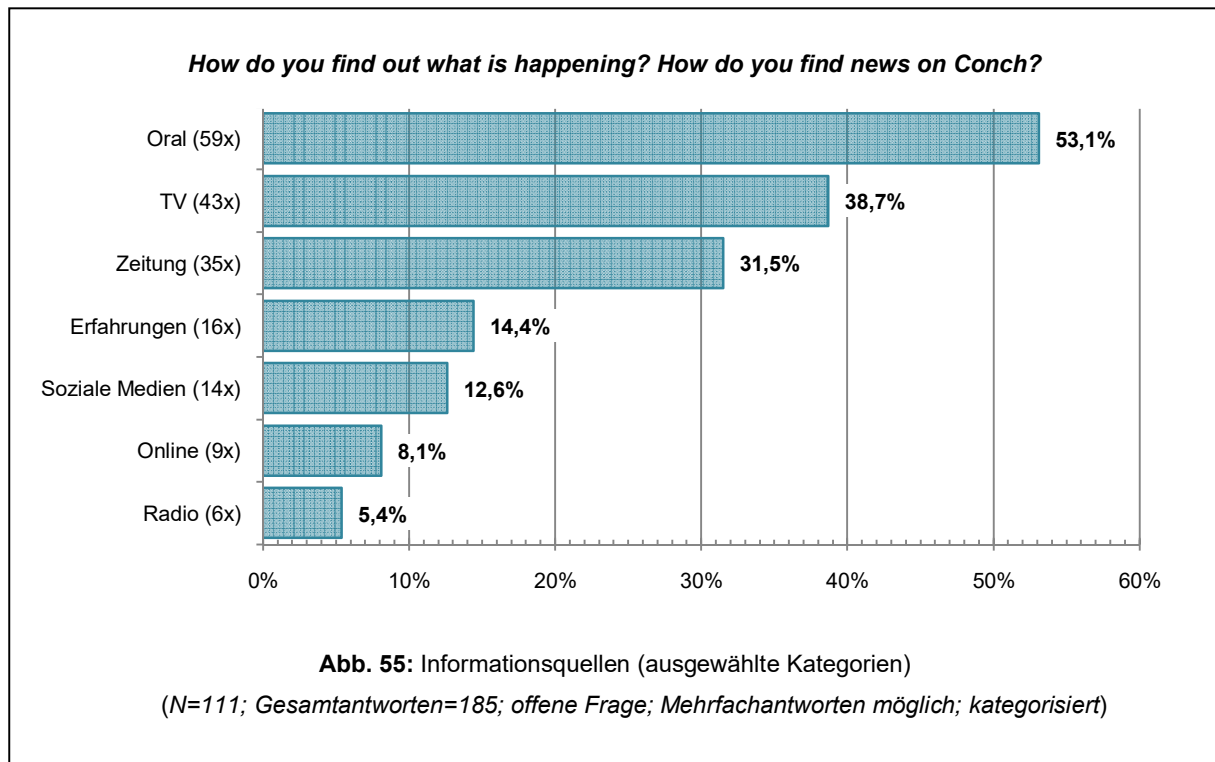
Den Aussagen ist zu entnehmen, dass von den wenigsten Befragten eine der oben genannten Möglichkeiten im Alltag aktiv umgesetzt wird. Das aktive Engagement ist somit nur sehr schwach ausgeprägt. Zudem beeinflussen soziale Faktoren die Handlungsbereitschaft auf individueller Ebene. Enge soziale Beziehungsgeflechte – vielerorts leben weniger als 500 Inselbewohner in einer Community – scheinen sich negativ auf die Handlungsbereitschaft auszuwirken. So äußern mehrere befragte Inselbewohner, dass sie durchaus Nachbarn kennen, die sich gesetzeswidrig verhalten, allerdings würden sie diese den zuständigen Behörden nicht melden, um das Zusammenleben innerhalb der Community nicht zu gefährden. Diesbezüglich äußert ein befragter Inselbewohner: *"It is not a secret in the community because you know the people in your community"* (F6). Damit kommt der Aufrechterhaltung eines harmonischen und konfliktfreien sozialen Zusammenlebens in den Communities eine höhere Priorität zu, als dem Natur- und Ressourcenschutz.

5.3.4 Informationsfluss und Informiertheit

Um die Relevanz von Umweltveränderungen und -problemen zu erkennen und die Handlungsbereitschaft auf individueller und kollektiver Ebene zu aktivieren, sind Abacos Inselbewohner in einem hohen Maße auf Informationen angewiesen. Informationen sind essentiell für die Generierung von neuem Wissen. Neues Wissen kann wiederum zu einem besseren Problembewusstsein beitragen: *"The more are informed the more are making well-informed decisions"* (O15). Zentral sind in erster Linie die Verfügbarkeit von Informationen und die Kommunikation dieser. Die Relevanz der Kommunikation von Wissen wird von einem Vertreter des DMR untermauert: *"You have to communicate the issues to them. If they are willing to act they still have the information"* (R8). Andernfalls kann ein fehlerhafter, gestörter oder eingeschränkter Informationsfluss bzw. Kommunikationsprozess den Aufbau eines gesellschaftlichen Problembewusstseins hemmen und eine Handlungsbereitschaft blockieren. Daher steht der Informationsfluss zur Conch-Thematik im folgenden Abschnitt im Zentrum der Betrachtung. Es wird beleuchtet, woher die Inselbewohner ihre Informationen beziehen, inwieweit sie sich über die Conch-Problematik informiert fühlen und wen sie in der Verantwortung sehen, Informationen bereitzustellen.

Informationsfluss

Die Inselgesellschaft der Bahamas wird im Allgemeinen als *“oral society”* (Bethel 2002) bezeichnet – so auch die Inselbevölkerung auf Abaco. Informationen zur Meeresschnecke werden in erster Linie **mündlich** kommuniziert. Knapp 53,1 Prozent aller Befragten haben ihre Informationen zur Conch aus Alltagsgesprächen entnommen. Insbesondere eine direkte Kommunikation mit Fischern wird von den Befragten als Möglichkeit genutzt, um neue Informationen zu erhalten. Daneben dienen **klassische Kommunikationsmedien** als Informationsquelle, darunter bei 38,7 Prozent aller Befragten das Fernsehen und bei 31,5 Prozent die Zeitungen. Neben den auflagenstärksten nationalen Zeitungen, wie z.B. *The Nassau Guardian* und *The Tribune*, nannten die Befragten vor allem die kostenlos verfügbare Lokalzeitung *The Abaconian Newspaper*. Interessant dabei ist die Tatsache, dass seit dem Jahr 2009 lediglich zwei Artikel mit einem direkten Bezug zur aktuellen Situation im Conch-Bestand in der Lokalzeitung veröffentlicht worden sind. Weitere 14,4 Prozent aller Befragten betonen individuelle Erfahrungen und Beobachtungen als Informationsquelle, was auf das **Erfahrungswissen** hindeutet. **Soziale Medien** werden von 12,6 Prozent der Befragten genannt. Grundsätzlich fungieren soziale Medien nicht nur als Informations-, Kommunikations- und Diskussionsplattform für die Inselbewohner: “[...] friends are sharing some posts on social media, like that people are taking undersized Conch” (II55). Ebenso bedienen sich die handelnden Agenten des institutionellen Systems sozialer Medien, um über aktuelle Projekte, Veranstaltungen und Aktivitäten zu informieren. Im breiteren Sinne dient das Internet als Informationsquelle – knapp 8,1 Prozent aller Befragten benannten dies. Ferner wird von 5,4 Prozent der Befragten das Radio genannt (Abb. 55).



Informiertheit

Bei Abacos Inselbewohnern ist die Meeresschnecke Gegenstand in Alltagsgesprächen. Allerdings wird inhaltlich kaum die aktuelle Situation des Conch-Bestands thematisiert. Die Gespräche befassen

sich fast ausschließlich mit Fragen nach *“How to prepare it?”* (II105) oder *“Who makes the best Conch Salad?”* (II26). Folglich findet eine breite öffentliche Debatte zur aktuellen Conch-Problematik in alltäglichen Gesprächen bisher kaum statt. Eine wirkliche thematische Auseinandersetzung erfolgt am ehesten noch bei den Freizeitfischern, wie die folgenden Aussagen belegen.

“We are talking a lot about how to get Conch because we have some concerns about the [Conch] population.” (II62)

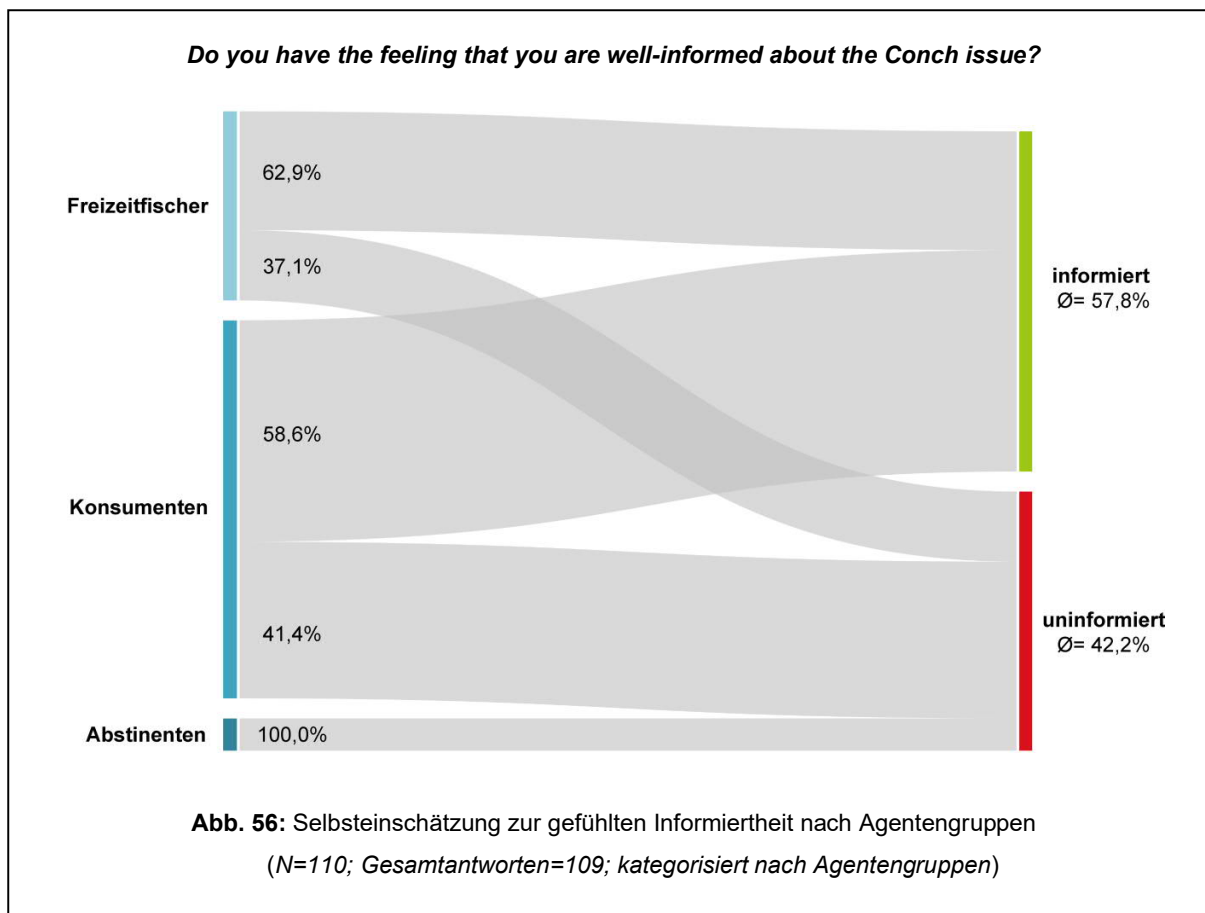
“It is a topic. Conch is declining. We have to look where we can find them. Sometimes we can't find any Conch at that place.” (II71)

Daher verwundert es nicht, dass knapp 42,2 Prozent aller Befragten die Ansicht vertreten, nicht ausreichend zu Conch informiert zu sein. Damit verbundene (Wissens-)Unsicherheiten zeigen sich bei den Befragten vor allem in Bezug auf die geltenden Fischerei-Verordnungen. Die Kenntnisse der Befragten sind vielfach schwammig, lücken- oder fehlerhaft. Lediglich die Freizeitfischer erwecken den Eindruck, mit den bestehenden Vorschriften vertraut zu sein. Dem ableitet kann das Alltags- und Allgemeinwissen zur Conch als ausbaufähig beschrieben werden. Ein befragter Inselbewohner fasst treffend zusammen: *“Many people don't know about Conch. They just eat it”* (II43). Das fehlende Wissen kann durchaus einem geringen Informationsfluss zugeschrieben werden: *“We don't get enough information”* (II68). Mit Blick auf die gefühlte Informiertheit der Befragten zeigen sich marginale Unterschiede bei den Agentengruppen. Dabei nimmt die Informiertheit mit dem Interaktionsgrad ab, was bedeutet, dass sich Inselbewohner informierter fühlen, je stärker sie in Interaktion mit der Meeresschnecke stehen. Knapp 62,9 Prozent der Freizeitfischer fühlen sich ausreichend informiert; bei den Konsumenten sind es 58,6 Prozent. Komplette unaufgeklärt fühlen sich hingegen die Abstinente, die jegliche Form der Informiertheit missen lassen (Abb. 56).

Einen möglichen Erklärungsansatz liefert die Art des Zugangs zu Informationen. Freizeitfischer können über eigene Erfahrungen und Beobachtungen neue Informationen in ihre Wissensbasis integrieren. Diese Möglichkeit stellt sich den beiden anderen Agentengruppen nicht. Konsumenten und Abstinente sind verstärkt auf Informationen aus *dritter Hand* angewiesen. Im Unterschied zur Gruppe der Freizeitfischer liegt ihnen kein erfahrungsbasiertes Wissen vor. Ihre aktuelle Wissensbasis setzt sich in erster Linie aus dem Alltags- und Allgemeinwissen zusammen. Zudem ist der Grad der Informiertheit stark vom Eigeninteresse der Inselbewohner abhängig. Insbesondere bei den Abstinente zeigt sich, dass sie die aktuelle Conch-Problematik nur bedingt interessiert.

“I don't buy it. It is not part of my daily income.” (II49)

“I don't eat it. I am not interested in it.” (II80)



Informationsfluss: Bereitstellung von Informationen

Grundsätzlich fällt es den Befragten schwer, gezielt auf die Frage nach *“Who do you think is informing the public about Conch?”* zu antworten. Vereinzelt werden Institutionen genannt, deren Aufgabenbereich sich nur im Entferntesten mit der Meeresschnecke überschneidet. Vielfach wirken die Befragten unsicher, vage und pauschal bei der Antwort auf die Frage, in wessen Aufgaben- und Verantwortungsbereich die Bereitstellung von Informationen fällt, was u.a. die folgenden Aussagen einiger Befragter untermauern:

“I believe the Department of Marine Resources.” (I133)

“[...] maybe the Bahamas National Trust?, I mean, they are doing a good job, but here on Abaco, we don't hear so much from them.” (I148)

“We have some people out there, which are informing us.” (I160)

Knapp 20,2 Prozent aller Befragten konnten keine Antwort darauf geben, wer zum Thema Conch informiert, was wiederum die Tatsache unterstreicht, dass sich 42,2 Prozent der befragten Inselbewohner unzureichend informiert fühlen. Weitere 5,5 Prozent der Befragten sind der Ansicht, dass Informationen weder von staatlicher, noch von nicht-staatlicher Seite bereitgestellt werden. Nach Ansicht eines Befragten sind die Inselbewohner aufgrund fehlender Informationen sogar komplett auf sich alleine gestellt (I12). 22,0 Prozent aller Befragten nehmen noch am ehesten an, dass das DMR die Öffentlichkeit informiert. Weitere 17,4 Prozent aller Befragten nennen die lokale NGO Friends, gefolgt von

der Regierung mit 12,8 Prozent und den Fischern mit 11,9 Prozent. Immerhin 10,1 Prozent aller Befragten sehen den BNT als Informationsquelle. Dies ist dahingehend interessant, verkörpert doch keine andere Organisation die nationale Aufklärungskampagne *Conchservation* mehr als der BNT – mit dem Ziel, ein breites gesellschaftliches Bewusstsein auf den Bahamas zu fördern. Die Kampagne wurde in Abacos Inselgesellschaft aber kaum wahrgenommen. Lediglich 15,3 Prozent der Befragten haben schon mal von der Kampagne gehört.

Von den Befragten wird eine Vielzahl an Institutionen genannt, die sie in Bezug auf die Bereitstellung von Informationen über das Thema Conch in der Verantwortung sehen. Von den meisten Befragten wird die Aufklärung als staatliche Aufgabe verstanden. 47,7 Prozent aller Befragten verorten die Verantwortung beim Staat. Das DMR, in dessen Zuständigkeitsbereich ein nachhaltiger Umgang mit der Meeresressource Queen Conch fällt, wird von 41,3 Prozent aller Befragten explizit angesprochen.

“The Department of Fisheries as a governmental body is responsible for these kinds of issues.”
(II56)

“The government should share a little bit more. It is their job, their service. It starts with them.”
(II62)

Ferner erhalten lokale Fischer (10,1 Prozent) und Umweltorganisationen, hier explizit der BNT (8,3 Prozent) und Friends (7,3 Prozent), eine Verantwortungszuschreibung. Staatliche Bildungseinrichtungen werden von den Befragten kaum thematisiert. Knapp 4,6 Prozent aller Befragten konnte auf die Frage *“Who do you think should inform the public about the Conch issue?”* keine Antwort geben. Weitere 23,4 Prozent aller Befragten vertritt die Ansicht, dass die Wissenskommunikation zu Conch eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe darstellt und nicht in der Verantwortung einzelner Institutionen liegt.

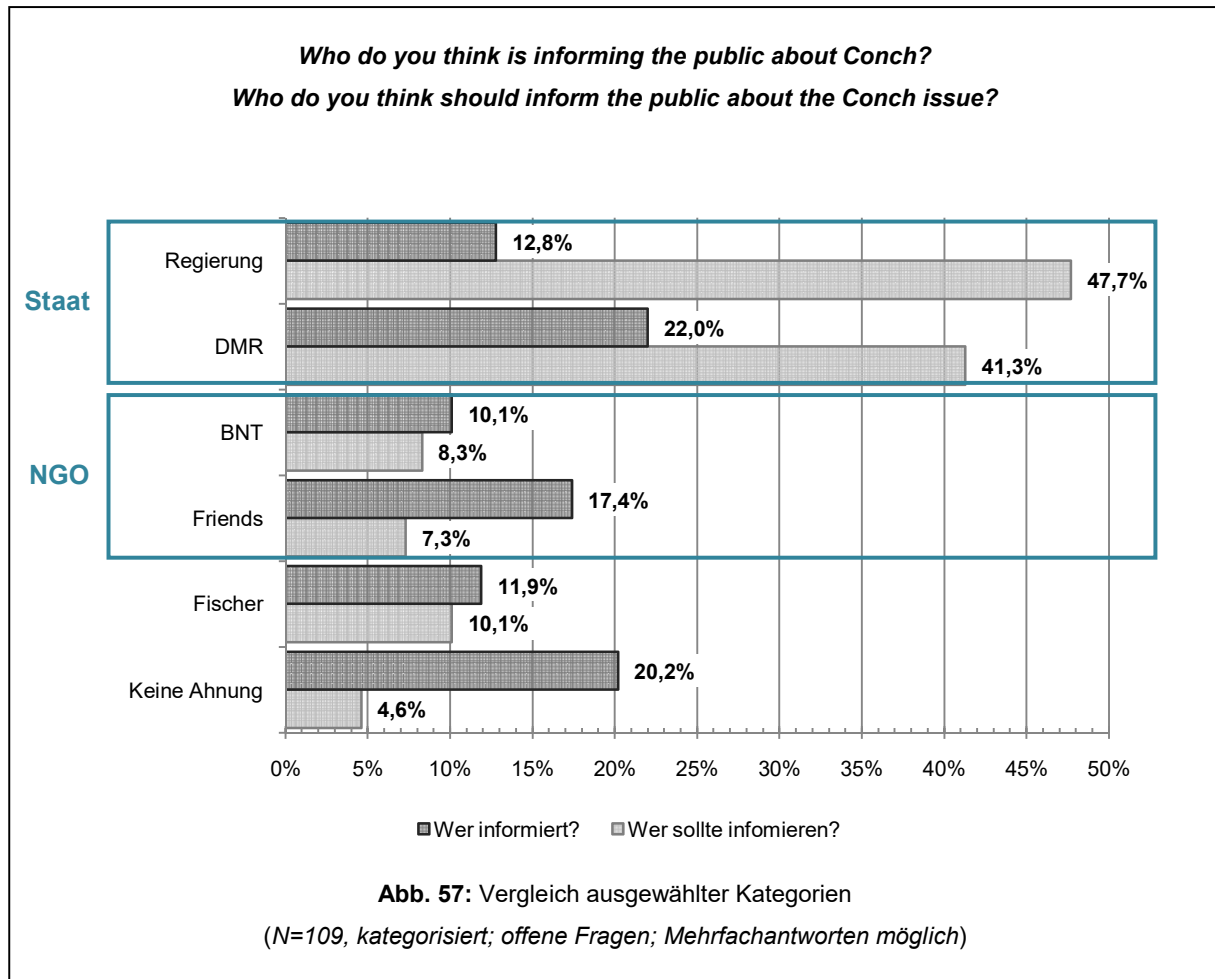
“Conch is everyone’s business.” (II85)

“It should be a collective collaboration between locals and scientists.” (II89)

Ein Vergleich der beiden zuletzt ausgewerteten Fragen erweist sich als aufschlussreich. Der Staat, einschließlich seiner zuständigen Behörden, kommt nach Ansicht der Befragten seiner Verantwortung, die Öffentlichkeit zum Thema Conch zu informieren, nicht umfassend nach. Zwar äußern 22,0 Prozent aller Befragten, dass das DMR zum Thema informiert, andererseits wird ein stärkerer Informationsfluss eingefordert. In diesem Zusammenhang beschreiben die Befragten die nationale Fischereibehörde (DMR) unter anderem als reserviert: *“lay back”* (II112) und *“careless”* (II112) (Abb. 57).

Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass die bereitgestellten Informationen zu Conch haben Abacos Inselgesellschaft entweder nicht erreicht oder von dieser kaum in Anspruch genommen wurden. Im Allgemeinen fühlen sich die Inselbewohner unzureichend informiert. In Bezug auf den Informationsfluss liegen unterschiedliche Vorstellungen vor. Die befragten Inselbewohner sehen in erster Linie den Staat und seine zuständigen Behörden in der Verantwortung, die Gesellschaft mit Informationen zu versorgen. Eine breite gesellschaftliche Sensibilisierung erfolgt jedoch hauptsächlich über die nationale Kampagne *Conchservation*, die durch den BNT verkörpert wird. Die Befragten wiederum sehen den BNT weniger in der Verantwortungsrolle. An dieser Stelle offenbart sich ein tiefgreifendes Informa-

tions- und **Kommunikationsdilemma**. Nach Ansicht der Befragten stehen vor allem der Staat und seine zuständigen Behörden in der Verantwortung. Allerdings mangelt es dem DMR an Kapazitäten, zudem sieht sich die Behörde selbst nicht in der Verantwortungsrolle, die Inselbevölkerung umfassend zu informieren, aufzuklären und zu sensibilisieren (R7).



5.3.5 Zwischenfazit

Die Ergebnisse der Analyse des Gesellschaftssystems deuten darauf hin, dass sich Abacos Inselbevölkerung am Beginn eines gesellschaftlichen Lernprozesses befindet. Einen wichtigen Impuls dafür setzen die bereits gesammelten persönlichen Erfahrungen und Erinnerungen der Inselbewohner, die entscheidend das Problembewusstsein stimulieren und aufbauen. Gleichwohl belegen die Ergebnisse, dass der Interaktionsgrad zwischen Inselbewohnern und Meeresschnecke nur bedingt Einfluss auf das Problembewusstsein nimmt. Grundsätzlich wird eine Verknappung der Meeresschnecke von den Inselbewohnern erkannt. Allerdings bleibt eine breite öffentliche Debatte über den aktuellen Zustand des Conch-Bestands in der Gesellschaft aus. Zudem belegen die Ergebnisse, dass die nationale Aufklärungskampagne *Conchervation* von der Inselgesellschaft kaum wahrgenommen wird und bereitgestellte Informationen die Inselbewohner nicht erreichen bzw. verfehlen. Im Folgenden werden zentrale **adaptivitätsfördernde und -hemmende Faktoren** im Gesellschaftssystem offengelegt, anhand derer das adaptive Verhalten bewertet wird (Abb. 58).

Einen wichtigen Impuls liefern die in der Wissensbasis der Inselbewohner vorliegenden und bereits gesammelten persönlichen Erlebnisse mit der Meeresschnecke. Diese Erinnerungen und Erfahrungen dienen den Inselbewohnern oftmals als Referenzsystem, um die ablaufenden Veränderungsprozesse im lokalen Conch-Bestand zu erkennen und anschließend zu bewerten und haben entscheidend das Problembewusstsein stimuliert. Zudem haben die individuellen Erfahrungen und Beobachtungen der Inselbewohner, die in ihrer Freizeit nach Conch fischen, die Stärkung eines Problembewusstseins begünstigt. Eine weitere Stärke markiert die grundlegende Einstellung der Gesellschaft zum Ressourcenschutz. Dem Schutz der Meeresschnecke kommt eine hohe gesellschaftliche Priorität zu. Das Melden und Berichten von Fehlverhalten und/oder illegalen Aktivitäten an die zuständigen Kontrollbehörden wird positiv bewertet. Weiterhin liegt bei Abacos Inselgesellschaft die Auffassung vor, dass weitere Maßnahmen im Conch-Management dringend erforderlich sind, um Conch – nicht zuletzt als *kulturelles Symbol* der Inselgesellschaft der Bahamas – zu schützen.

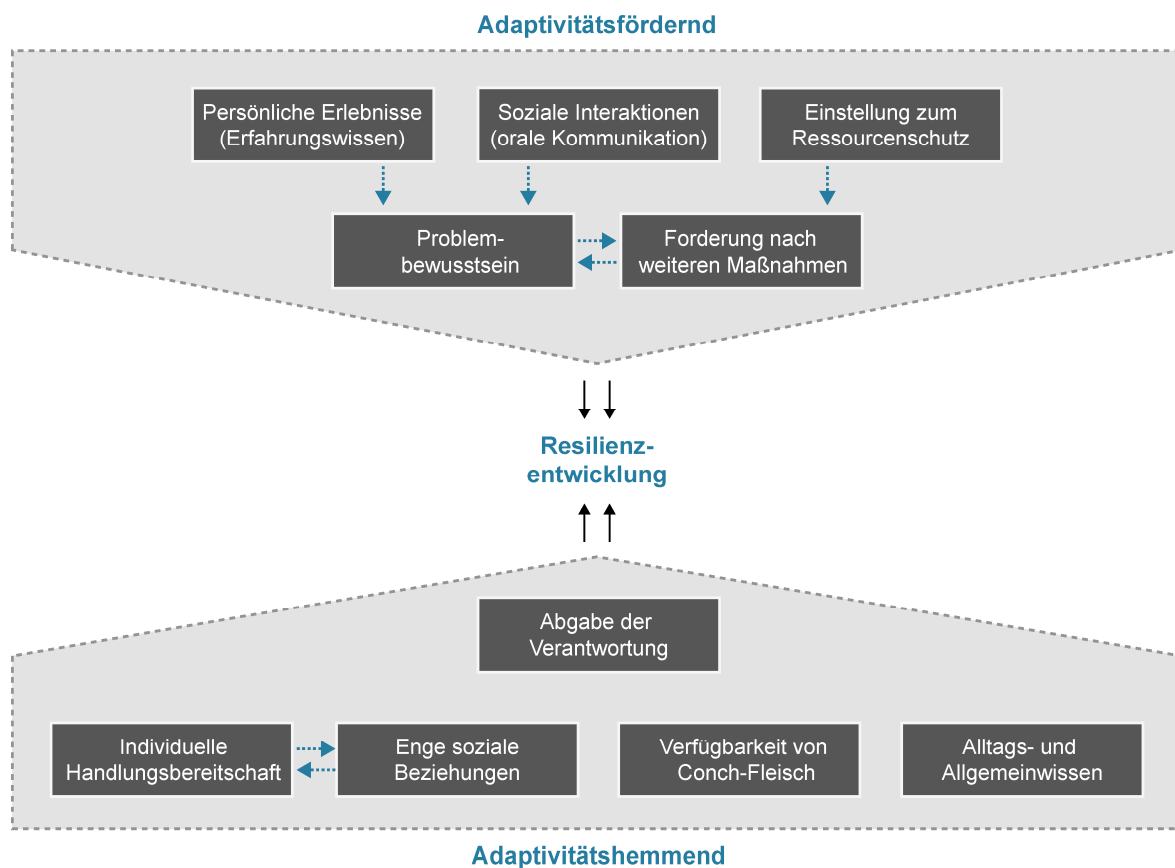


Abb. 58: Adaptivitätsfördernde und -hemmende Faktoren im Gesellschaftssystem (eigene Darstellung)

Eine erste Schwäche markiert die Verfügbarkeit von Conch-Fleisch auf dem lokalen Markt. Die ständige Verfügbarkeit von Conch als Konsumgut trübt das Problemfeld der Inselbewohner und wirkt der Ausprägung eines Problembewusstseins entgegen. Des Weiteren findet keine breite gesellschaftliche Debatte zur aktuellen Situation des Conch-Bestands statt. Zwar ist die Meeresschnecke häufig zentrales Thema in den Alltagsgesprächen der Inselbewohner, dabei werden jedoch weniger die zunehmende Verknappung der Meeresschnecke als vielmehr kulinarische Aspekte thematisiert. Eine weitere

Schwäche liegt im Allgemein- und Alltagswissen. Viele Inselbewohner sind mit den bestehenden Vorschriften nicht ausreichend vertraut, was sich wiederum auf den gesellschaftlichen Umgang mit der Meeresschnecke auswirkt. Zugleich birgt das Alltags- und Allgemeinwissen die Gefahr der Kommunikation von Fehlinformationen. Als eine unbewusste Schwäche im Gesellschaftssystem sind die engen sozialen Beziehungen und Kontakte zwischen den Inselbewohnern in den Communities zu verstehen. So deuten die Ergebnisse der Analyse darauf hin, dass beobachtete Fehlverhalten von anderen Inselbewohnern vielfach toleriert und dem Gemeinwohl bzw. einem harmonischen und konfliktfreien Zusammenleben in den Communities untergeordnet werden. Des Weiteren wird die Verantwortung zum aktiven Handeln an den Staat abgetreten und das Ressourcenmanagement als staatliche Aufgabe deklariert. Das ist insofern interessant, da die Regierung von den Inselbewohnern als korrupt, misstrauisch und machtbesessen wahrgenommen wird.

5.4 Das Inselsystem Abaco

In den vorangegangenen drei Abschnitten wurden – im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch – die drei (sozialen) Subsysteme des Inselsystems Abaco separat analysiert und hinsichtlich ihres adaptiven Systemverhaltens hin untersucht. Im Folgenden werden nun die einzelnen Subsysteme zusammengeführt und deren Wechselwirkungen herausgearbeitet. In einem weiteren Schritt werden die Dynamiken und die Wirkungsweisen der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im gesamten Inselsystem dargelegt. Darauf aufbauend wird die Adaptivität des Inselsystems Abaco bewertet, um abschließend entsprechende Handlungsempfehlungen abzuleiten.

5.4.1 Interaktionen und Wechselwirkungen zwischen den Subsystemen

Die Subsysteme und deren soziale Agenten befinden sich in einem komplexen Beziehungsgeflecht, indem sie in vielfältiger Art und Weise in Wechselwirkung zueinander stehen. Um Aussagen über die Adaptivität des Inselsystems Abaco zu treffen, ist nicht nur das Systemverhalten der Subsysteme ausschlaggebend, sondern auch die Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen diesen. Denn Veränderungen in einem Subsystem wirken sich aufgrund des eng verwobenen Beziehungsgeflechts auf die Dynamik und das Verhalten der anderen Subsysteme und deren Agenten aus. Solche Veränderungsprozesse können sich sowohl positiv als auch negativ für das Inselsystem Abaco erweisen und dessen Adaptivität entweder fördern und stärken oder hemmen und verlangsamen. Über Beziehungen beeinflussen soziale Agenten eines Systems das Verhalten und Handeln von Agenten in einem anderen System. Aspekte, wie etwa eine gestörte Kommunikation, geringes Vertrauen oder eine fehlende Einbindung in den Aushandlungs- und Entscheidungsprozess können zu negativen Spannungen zwischen den Agenten führen und adaptive Verhaltens- und Handlungsweisen blockieren. Welche Interaktionsmuster und Wechselwirkungen bestehen zwischen den sozialen Agenten im Inselsystem Abaco?

Mit dem Fokus auf eine gesellschaftliche Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch sind die handelnden Schlüsselagenten des institutionellen Systems auf umfassende Wissensbestände angewiesen, um potenzielle Anpassungsstrategien zu erarbeiten. Dazu wird neues Wissen in erster Linie über die nationale und internationale Forschung generiert. Zudem wird ver-

sucht, Informationen von den Fischern zu erfassen. Im Zuge der nationalen Kampagne *Conchserva-tion* wird neues Wissen über diverse Medien bzw. Kommunikationskanäle wiederum an die Agenten des Fischereisystems und des Gesellschaftssystems herangetragen. Hierbei dienen beispielsweise Workshops mit Fischern und der Öffentlichkeit der Kommunikation von neuem Wissen und als Lern-plattformen. Des Weiteren stehen einige wenige Agenten des institutionellen Systems der Politik bera-tend zur Seite. Über Status- und Zwischenberichte gelangt neues Wissen auf die politische Ebene. Überdies werden die Aktivitäten der Fischer von den staatlichen Agenten des institutionellen Systems überwacht und kontrolliert. Abacos Fischer stehen über den Verkauf von Conch-Fleisch mit der Insel-bevölkerung im Alltag in direkter Interaktion. Mit dem Melden und Berichten an staatliche Kontrollbe-hörden stehen die Inselbewohner in Interaktion mit einigen Agenten des institutionellen Systems. Ferner bestehen Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Politik, da die politischen Entschei-dungsträger auf den gesellschaftlichen Rückhalt und die Unterstützung angewiesen sind, um poten-zielle Anpassungsstrategien umzusetzen und letztendlich institutionell zu verankern (Abb. 59).

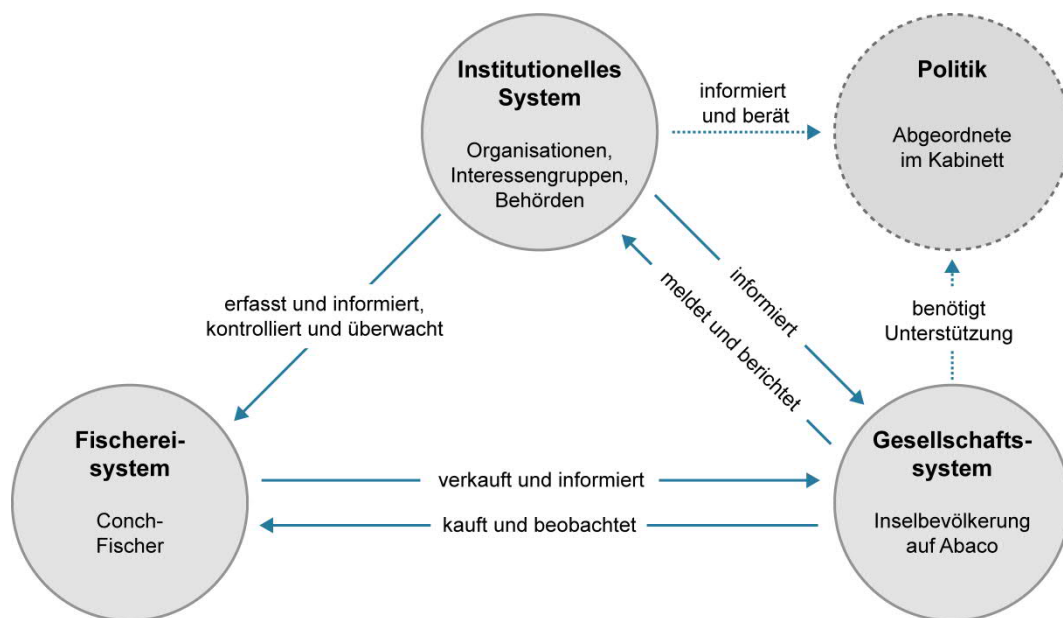


Abb. 59: Wechselwirkungen zwischen den Subsystemen und deren Systemagenten (eigene Darstellung)

Die Interaktionen und Wechselwirkungen zwischen den sozialen Agenten der Subsysteme sind durch die gegenseitige Wahrnehmung geprägt. Hierbei werden die Aktivitäten der Fischer von den Agenten des institutionellen Systems und des Gesellschaftssystems kritisch beobachtet und bewertet. Die Verknappung der Meeresressource Conch wird in erster Linie einer starken Überfischung, aber auch der illegalen Fischerei der Fischer zugeschrieben. Damit befinden sich die Verhaltens- und Handlungsweisen der Fischer im Spannungsfeld von Öffentlichkeit und Politik. Zudem werden die Fischer von den Agenten des institutionellen Systems als *unbelehrbar* und *uneinsichtig* charakterisiert. Die Gesellschaft wird von den Agenten des institutionellen Systems als *desinteressiert* und *unwissend* eingeschätzt. Die Inselbevölkerung nimmt nach Ansicht der handelnden Agenten des institutionellen Systems die bereitgestellten Informationen nur langsam auf. Ein Problembewusstsein wird den Inselbewohnern nur bedingt zugesprochen. Das Wirken der Agenten des institutionellen Systems wiederum

wird von der Gesellschaft einerseits als wichtig, aber andererseits auch als *behäbig* und *träge* charakterisiert. Die Fischer bewerten die Aktivitäten der institutionellen Agenten als *unnötig* und *störend*. Die Agenten des Gesellschaftssystems nehmen die politischen Entscheidungsträger als *korrupt*, *machtbesessen* sowie *zögerlich* und *abwartend* wahr. Im Allgemeinen wird der Eindruck vermittelt, dass das Vertrauen in die zuständigen staatlichen Behörden und in die Politik seitens der Gesellschaft gering ist. Weiterhin wird der Anschein geweckt, dass vielmehr ein Gegeneinander als ein konstruktives Miteinander die Interaktionsprozesse zwischen den Agenten der Subsysteme prägt. Die Agenten der einzelnen Subsysteme sind offenbar auf sich selbst bedacht und setzen eher auf ihre Fähigkeiten, Routinen und Kenntnisse, als sich auf andere zu verlassen bzw. gemeinsam etwas Positives – im Sinne eines nachhaltigen Ressourcenmanagements – zu bewirken.

5.4.2 Wissensdynamiken

Im Inselssystem Abaco treffen im Zuge des Conch-Managements unterschiedliche, teils divergierende Wissensformen und -systeme aufeinander. Hierbei kann **wissenschaftliches Wissen** den Agenten des institutionellen Systems zugeordnet werden. Dieses wird fast ausnahmslos über nationale und internationale Forschung generiert. Die Fischer, als Schlüsselagenten im Fischereisystem definiert, verfügen über **Spezialwissen**. Die Wissensbasis bilden im Wesentlichen die individuellen Erfahrungen und Beobachtungen im Alltag. Bei Abacos Inselbevölkerung dominiert das **Alltags- und Allgemeinwissen**. Neben den Wissensformen lassen sich drei Wissenssysteme offenlegen. Die handelnden Agenten des institutionellen Systems bilden mit der nationalen Kampagne *Conchservaion* ein transaktives Wissenssystem, in dem das wissenschaftliche Wissen Deutungshoheit genießt. Ein stark exklusives und in sich geschlossenes wirkendes Wissenssystem bilden die Fischer. Ein drittes Wissenssystem umfasst Abacos Inselbevölkerung. In diesen Wissenssystemen wird Wissen unterschiedlich generiert, legitimiert und bewertet. Wie wirkt Wissen im Inselssystem? Welche Wissensdynamiken prägen das Conch-Management? Welche Grenzen, Herausforderungen und Widerstände sind mit Wissen verbunden?

Wissen verhält sich panarchisch. Es nimmt Bezug auf die Dynamik und das Verhalten niedriger und höherer Skalen. Mit Blick auf das Inselssystem wird Wissen horizontal und vertikal kommuniziert. Eine **vertikale Kommunikation** von Wissen wird von der nationalen Kampagne *Conchservaion* gerahmt. Hierbei wird im Besonderen wissenschaftliches Wissen skalenaufwärts auf langsamere, höhere Ebenen (Politik) und auf niedrigere, schnellere Ebenen (Abacos Inselbevölkerung) vermittelt. Zugleich wird mit einer vertikalen Kommunikation von Wissen das Abhängigkeitsverhältnis von Zentrum (Nassau) und Peripherie (Abaco) überbrückt. Eine **horizontale Kommunikation** von Wissen konzentriert sich räumlich auf die Insel Abaco und beschränkt sich im Wesentlichen auf die Zirkulation von Spezialwissen sowie Alltags- und Allgemeinwissen auf lokaler Ebene. Im Inselssystem unterliegt die Kommunikation von Wissen raum-zeitlichen Dimensionen, d.h. einige Formen des Wissens werden permanent und schnell kommuniziert, andere hingegen nur langsam und temporär. Über alltägliche Interaktionen zwischen den Inselbewohnern zirkuliert das Alltags- und Allgemeinwissen. In gleicher Weise wird das Spezialwissen kommuniziert. Eine Kommunikation von wissenschaftlichem Wissen wiederum ist temporär und erfolgt vorrangig über Kommunikationsmedien. Zugleich ist der Zugang zu und die

Verfügbarkeit von wissenschaftlichem Wissen – im Unterschied zu den anderen beiden dominanten Wissensformen – räumlich begrenzt. Folglich wird die Integration von neuem Wissen entscheidend durch den Kommunikationsprozess bestimmt. Im Zuge der nationalen Kampagne *Conchserva* wird wissenschaftliches Wissen über eine Vielzahl von Medien gestreut. Die Analyseergebnisse deuten darauf hin, dass wissenschaftliches Wissen die Inselgesellschaft verfehlt bzw. nicht erreicht hat. Die vertikale Kommunikation des wissenschaftlichen Wissens wurde nicht den lokalen Gegebenheiten angepasst. Das zeigt sich insbesondere daran, dass die lokal genutzten Kommunikationsmedien nicht bedient wurden bzw. über diese wissenschaftliches Wissen kaum bereitgestellt wurde. Ebenso hat die temporäre Verfügbarkeit von wissenschaftlichem Wissen eine erfolgreiche Kommunikation auf lokaler Ebene erschwert, wodurch wissenschaftliches Wissen in die Wissensbasis der Inselbewohner seltener einfließt und integriert wird. Im deutlichen Unterschied dazu stehen die lokal verfügbaren Formen des Spezialwissens sowie des Alltags- und Allgemeinwissens. Insbesondere das Alltags- und Allgemeinwissen der Inselbewohner wird tendenziell schneller aufgenommen, da es über Interaktionsprozesse zwischen den Inselbewohnern permanent zirkuliert (Abb. 60).

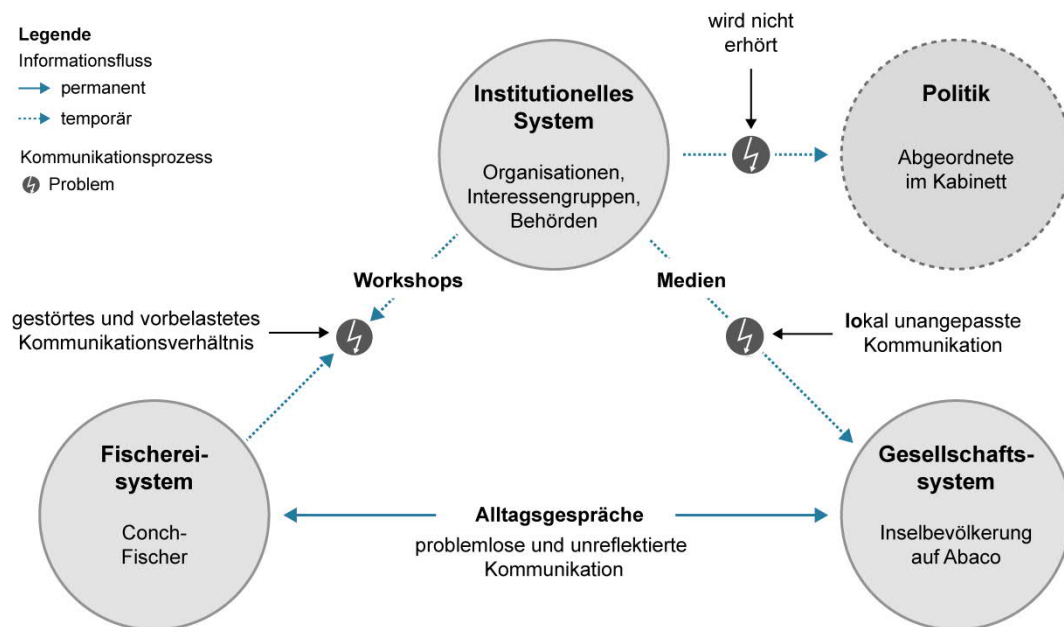


Abb. 60: Informationsfluss und Wissenskommunikation (eigene Darstellung)

Ein weiterer zentraler Aspekt für eine erfolgreiche Kommunikation von Wissen ist die Bereitschaft zur Kommunikation. Beispielsweise wirkt sich das gestörte und vorbelastete Verhältnis zwischen dem Staat (einschließlich seiner Behörden) und den Fischern negativ auf den Kommunikationsprozess aus. Eine geringe Kommunikationsbereitschaft der Fischer blockiert eine erfolgreiche Kommunikation von wissenschaftlichem Wissen. Wissenschaftliches Wissen trifft bei den Fischern auf Widerstand, teils auf Ablehnung. Demgegenüber scheinen die lokal zirkulierenden Wissensformen – das Spezialwissen der Fischer sowie das Alltags- und Allgemeinwissen der Inselbewohner – schneller, problemloser und unreflektierter in die jeweilige Wissensbasis einzufließen. Letztendlich deuten die Analyseergebnisse darauf hin, dass zwar eine vertikale Kommunikation von (wissenschaftlichem) Wissen erfolgt, aber nur bedingt erfolgreich ist. Als Ursachen sind vor allem ungenutzte (aber lokal relevante)

Medien, eine fehlende Bereitschaft zur Kommunikation sowie festgefahrene und gestörte Kommunikationsverhältnisse zwischen den unterschiedlichen Systemagenten auszumachen. Dem ist zu entnehmen, dass ein hohes Maß an Vertrauen, aber auch Respekt und Wertschätzung zwischen Individuen als wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Kommunikation von Wissen anzusehen sind

Weiterhin zeigen die Ergebnisse der Analyse, dass der Prozess der **Wissensgenerierung** raum-zeitlichen Dimensionen unterliegt. So ist die Generierung von wissenschaftlichem Wissen kosten- und zeitintensiv und erfolgt letztlich langsam, da oftmals erst entsprechende Daten und Informationen nach wissenschaftlich anerkannten Kriterien erfasst bzw. erhoben werden (müssen). Im starken Kontrast dazu stehen die lokalen Wissensformen des Spezialwissens sowie des Alltags- und Allgemeinwissens, die im Wesentlichen beiläufig, über individuelle Erfahrungen und Beobachtungen oder Alltagsgespräche, generiert werden.

Darüber hinaus zeichnet sich im Conch-Management eine **Wissensasymmetrie** ab. Strukturell bedingte Machtverhältnisse zwischen den Systemagenten führen im Aushandlungs- und Entscheidungsprozess zu einer bewusst herbeigeführten hierarchischen Ordnung von Wissensformen, wodurch eine Interdependenz von Wissen und Macht vorliegt. Seitens der handelnden Agenten des institutionellen Systems erfolgt eine Hierarchisierung von Wissen, an dessen Spitze das wissenschaftliche Wissen thront. Andere (nicht-wissenschaftliche) Wissensformen werden zwangsläufig untergeordnet. Der gesetzte Qualitätsanspruch von wissenschaftlichem Wissen wird im Besonderen bei der Entscheidungsfindung deutlich. Eine beigemessene Deutungshoheit von wissenschaftlichem Wissen wird von einem Interviewpartner des institutionellen Systems mehrfach bekräftigt:

“It is a longer process and I think that we are really going to have to base our decisions on scientific research.” (O14)

“It is very difficult. That is really step one in this fishery, it is gathering scientific baseline stock data. We can use that information to make our data sufficient. I don't think that we should make any legislative decision without having scientific data to back it up.” (O14)

Die Deutungshoheit von wissenschaftlichem Wissen bei der Entwicklung und Erarbeitung potenzieller Anpassungsstrategien zeigt sich in Bezug auf den seitens der Kampagnenpartner konzipierten Gesetzentwurf:

“I support that change of lip thickness, because it has been proven through scientific methods as an efficient way, as an effective way to prove maturity.” (O14)

Die **Legitimität** von Wissen ist eng mit der Deutungshoheit von Wissen verbunden. Im Zuge der Änderungsbestrebungen im Conch-Management wird das Spezialwissen der Fischer nicht legitimiert. Vielmehr erfährt das Spezialwissen eine Überprüfung durch die handelnden Agenten des institutionellen Systems. Eine direkte Integration und Einbeziehung von anderen Wissensformen – abseits des wissenschaftlichen Wissens – in die Entscheidungsfindung wird von den Stakeholdern im Conch-Management abgelehnt bzw. versperrt. Stellvertretend dafür steht das Ökosystemverständnis der Fischer, wonach leere Muschelgehäuse am Meeresboden das Verhalten von Meeresschnecken beeinflussen. Dieses Ökosystemverständnis wird beispielsweise von einem Vertreter von BREEF als *“myth”*

abgestempelt und dessen *Wahrheitsgehalt* angezweifelt bzw. in Frage gestellt (O2) und aktuell in einem Forschungsprojekt am CEI anhand wissenschaftlicher Kriterien verifiziert, woraus abgeleitet werden kann, dass Spezialwissen erst mit einer Überführung in wissenschaftliches Wissen legitimiert wird bzw. Legitimation erfährt. Für den Prozess der Anpassung bedeutet das, dass lokales Wissen (un)bewusst abgewertet bzw. degradiert wird. Zwar werden die Notwendigkeit und die Relevanz des Kombinierens und Integrierens unterschiedlicher Wissensformen im Prozess der kollektiven Entscheidungsfindung von den Stakeholdern im Conch-Management erkannt, letztendlich deuten die Analyseergebnisse aber darauf hin, dass vordringlich wissenschaftliches Wissen lernend genutzt wird, um Anpassungsstrategien zu entwickeln. Die Integration anderer Wissensformen gestaltet sich diffizil. Sofern sie erfolgt, findet der Integrationsprozess fast ausschließlich in Form einer Überführung in wissenschaftliches Wissen statt: “[...] *our information basically come from the fishermen*” (R3). Die Tatsache, dass staatliche Behörden verstärkt versuchen, Informationen von den lokalen Fischern *abzuschöpfen*, ist ein weiteres Beispiel dafür, dass andere Wissensformen lediglich als (Daten)Grundlage für neues wissenschaftliches Wissen dienen und nicht gleichberechtigt in die Entscheidungsfindung im Conch-Management einfließen (Abb. 61).

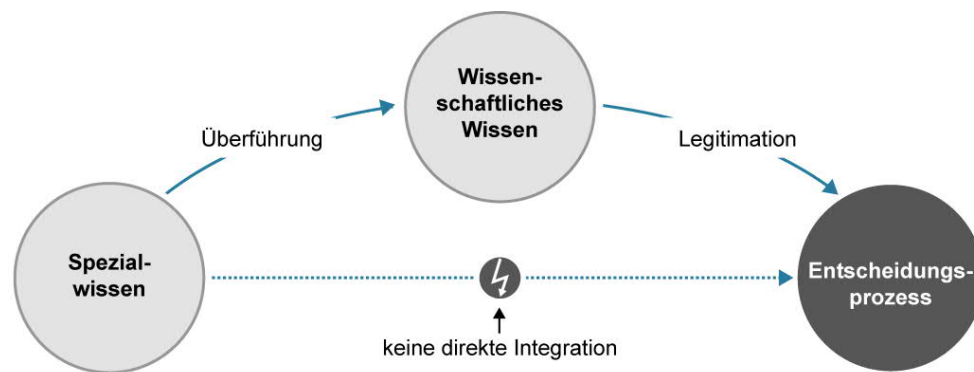


Abb. 61: Überführung und Legitimation von Wissen (eigene Darstellung)

Im Conch-Management zeigt sich, dass eine bewusst konstruierte Wissenshierarchie in Kombination mit den bestehenden Legitimationsansprüchen des wissenschaftlichen Wissens und eine aus der Politik kommenden Forderung nach *mehr Wissen* zur Entscheidungsfindung einer Daseinsberechtigung forschender Agenten im institutionellen System dienen und diese auch untermauern. Im Zuge der Änderungsbestrebungen hat das Zögern der politischen Entscheidungsträger die Diskussion nach neuem Wissen verstärkt und den Eindruck erwecken lassen, dass die bisher generierte Wissensbasis nicht ausreicht, um wirksame Anpassungsstrategien im Kontext des Conch-Managements umzusetzen. Allerdings zeigen die Analyseergebnisse, dass die Zurückhaltung der Regierung bei der Entscheidungsfindung weniger auf fehlendes Wissen zurückzuführen ist, sondern vielmehr den eigenen Interessen und der Absicherung der Machtposition der politischen Entscheidungsträger dient. Diese starren Verhaltens- und Handlungsmuster deuten abermals auf eine Interdependenz von Wissen und Macht hin. Ebenso konnte gezeigt werden, dass mit neuem Wissen die Gefahr eines Wissensdilemmas besteht, was mit einer verlangsamten Reaktionsfähigkeit verbunden ist und zu einem Steuerungsproblem im Conch-Management führen kann. Gleichwohl werden Wissensunsicherheiten von ei-

nigen Agenten des institutionellen Systems aktiv konstruiert und instrumentalisiert, um eigene Interessen, Ansichten, Ziele und Machtansprüche zu untermauern und zu sichern, die wiederum eine Entscheidungsfindung verzögern und gar einer Anpassung entgegenwirken. Des Weiteren kann bestehendes Wissen über zeitliche Dimensionen hinweg träge werden. Beispielsweise hat sich die jahrelange Passivität und Zurückhaltung der Regierung negativ auf das Alltags- und Allgemeinwissen von Abacos Inselbewohnern ausgewirkt. Die langjährigen öffentlichen Diskussionen zu einer vorliegenden Conch-Problematik auf den Bahamas einerseits und einem gleichzeitigen Ausbleiben von potenziellen Managementmaßnahmen seitens des Staates andererseits haben Zweifel und Irritationen am bestehenden Wissen aufkommen lassen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Wissen erodiert, brüchig und zunehmend in Frage gestellt wird:

"[...] there has been no change in enforcement and they have been not obtained a measurement and they still see Conch and they go out and couldn't rely on that there is an issue but then if we have Conch today and the management hasn't changed, are you really telling us the truth? It is very difficult to have a campaign going on for so long with no real management change and just to talking about that there is an issue but you still have the [marine] resource or you think that you still have the resource. It is really tricky." (O9)

5.4.3 Lernvielfalt

Eng gekoppelt an die oben dargelegten Wissensdynamiken ist das Lernen. Dieses zeigt sich im Inselsystem sehr vielfältig. Lernprozesse finden auf, zwischen und über unterschiedlichen Ebenen statt. Hierbei lernen die sozialen Agenten auf verschiedene Art und Weise - von individuell bis kollektiv, von formell bis informell, von bewusst bis unbewusst, von beiläufig bis gezielt. Dieser Abschnitt wirft einen detaillierten Blick auf die Dynamik und die Wirkungsweise des Lernens im Inselsystem Abaco. Wie wird im Zuge einer Anpassung die Lernfähigkeit aktiviert? In welchem Kontext finden Lernprozesse statt? Welche Lernresultate lassen sich beobachten? Wo treten Grenzen, Widerstände und Herausforderungen beim Lernen auf?

Der zentrale Lernprozess im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch markiert das **soziale Lernen** der handelnden Schlüsselagenten des institutionellen Systems. Hierbei durchlaufen die Schlüsselagenten mehrere aufeinander aufbauende Lernschleifen. das **Einschleifenlernen** wurde von der externen NGO Community Conch angeregt, indem eine Reihe von wissenschaftlichen Bestandserhebungen zum nationalen Conch-Bestand durchgeführt wurde. Zu den zentralen Lernresultaten der handelnden Agenten zählen ein verstärktes Problembewusstsein und das Verständnis, wonach eine dringende Handlungsrelevanz im Conch-Management auf den Bahamas besteht. Die Etablierung der nationalen Kampagne *Conchservaton* markiert den Eintritt in das **Zweischleifenlernen**. Im Zuge von Änderungsbestrebungen vollziehen die handelnden Agenten einen **Lerntransfer**. Dabei fließen bestehende Steuerungsinstrumente anderer karibischer Inselstaaten, die sich ebenfalls mit einem negativen Entwicklungstrend im nationalen Conch-Bestand konfrontiert sehen, in den Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess ein und werden dort diskutiert. Des Weiteren ist der von den Kampagnenpartnern gemeinsam konzipierte Gesetzentwurf im Prozess des Zweischleifenlernens zu verorten. Die Forderung nach der institutionellen

Verankerung des konzipierten Gesetzentwurfs kommt dem **Dreischleifenlernen** gleich. Das zögerliche und zurückhaltende Verhalten und Handeln der politischen Entscheidungsträger hat erforderliche Veränderungen auf Ebene des Managements oder der Governance und den Prozess des Dreischleifenlernens bisher entscheidend ausgebremst (Abb. 62).

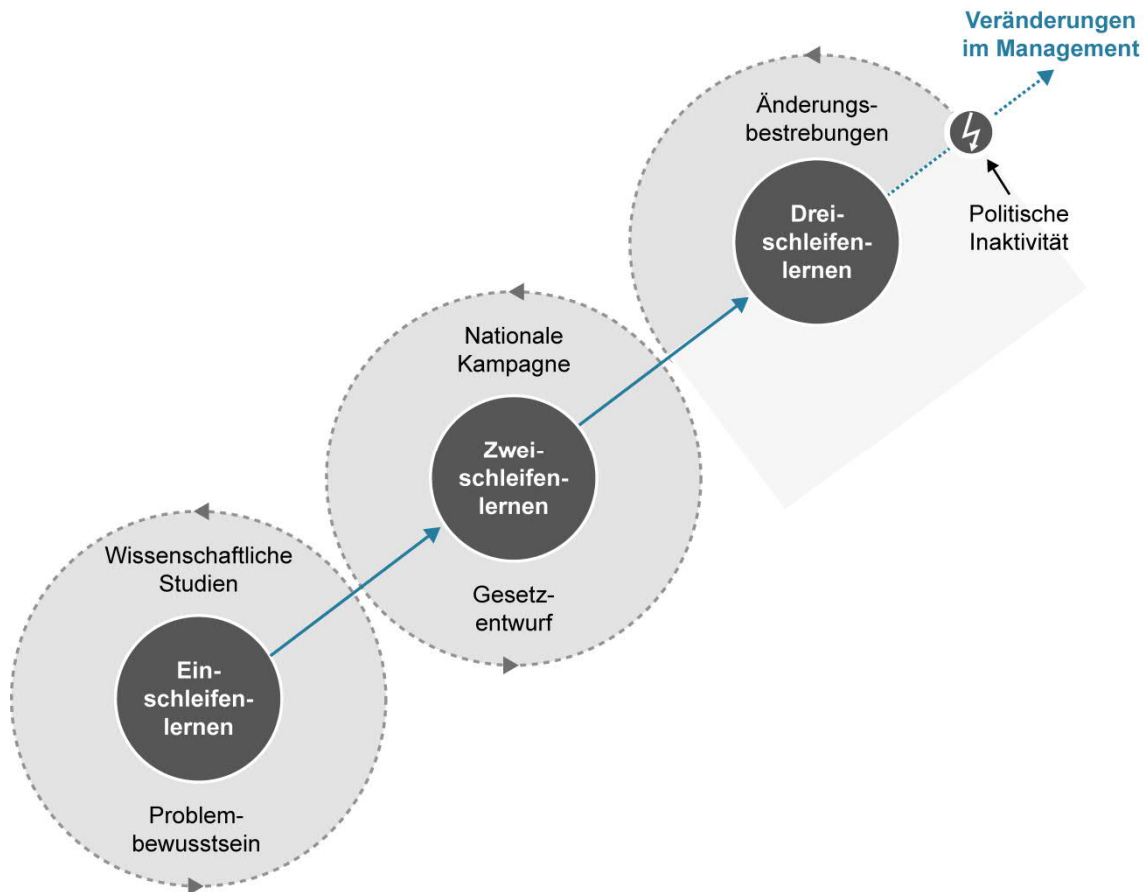


Abb. 62: Soziale Lernschleifen im Managementprozess (eigene Darstellung)

Die nationale Kampagne *Conchsevation* – als eine formale Partnerschaft relevanter Stakeholder im Conch-Management konzipiert – kann auf Ebene des **Netzwerklearnens** angesiedelt werden. Sie begünstigt und fördert Formen des **kollektiven Lernens**. Im Zuge der Kampagne findet das Lernen bewusst und strukturiert statt. Es folgt gemeinsam definierten Lernzielen, wie z.B. der Entwicklung von potenziellen Anpassungsstrategien und der Förderung eines breiten gesellschaftlichen Problembewusstseins. Allerdings lernen die Kampagnenpartner im Wesentlichen innerhalb ihrer eigenen spezifischen Fachbereiche (u.a. Forschung). Solche Lernprozesse sind der Ebene des **Organisationslernens** zuzuordnen. Das kollektive Lernen versteht sich als ein kommunikativer Prozess, bei dem Informationen zwischen den aktiven Kampagnenpartnern zirkulieren und jedem Agenten gleichermaßen zur Verfügung stehen. Lernen im Kollektiv liegt erst dann vor, wenn gemeinsame Entscheidungen getroffen werden. Der konzipierte Gesetzentwurf ist als ein wesentliches (Lern-)Resultat des kollektiven Lernens zu verstehen. Von der nationalen Kampagne *Conchsevation* ausgehend werden Formen des **Aktionsgruppenlernens**, wie etwa Workshops oder Community Meetings gefördert und initiiert. Solche Veranstaltungen fungieren als Plattformen für das **non-formelle Lernen**. Der BNT versucht bei-

spielsweise über Workshops bestimmte Lernelemente wie etwa bestehende Fischerei-Regularien und Richtlinien an die Fischer und die Öffentlichkeit heranzutragen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu kommunizieren. Ein bildungspolitischer Lernansatz wird mit dem Projekt *My Science! My Conch!* verfolgt. **Instinktives Lernen** kann den Fischern zugeschrieben werden. Die neuen Verhaltensweisen der Fischer in Reaktion auf wahrgenommene Veränderungsprozesse im Conch-Bestand sind die Konsequenz des instinktiven Lernens. Dieser Lernprozess ist stark mit den individuellen Erfahrungen und Beobachtungen der Fischer verwoben und erfolgt vielfach beiläufig und unbewusst. Abacos Inselbewohner lernen stark **informell**. Bei ihnen findet Lernen über soziale Interaktionen in Alltagssituationen beiläufig statt und ist nicht zwingend beabsichtigt. Des Weiteren lernen die Inselbewohner **individuell**. Die Analyseergebnisse zeigen, dass die persönlichen Erlebnisse den Inselbewohnern vielfach als Referenz dienen, um Veränderungsprozesse zu erkennen. Gleichwohl sind die individuellen Lernprozesse der Inselbewohner als Grundlage eines angestoßenen **gesellschaftlichen Lernprozesses** zu verstehen (Abb. 63).

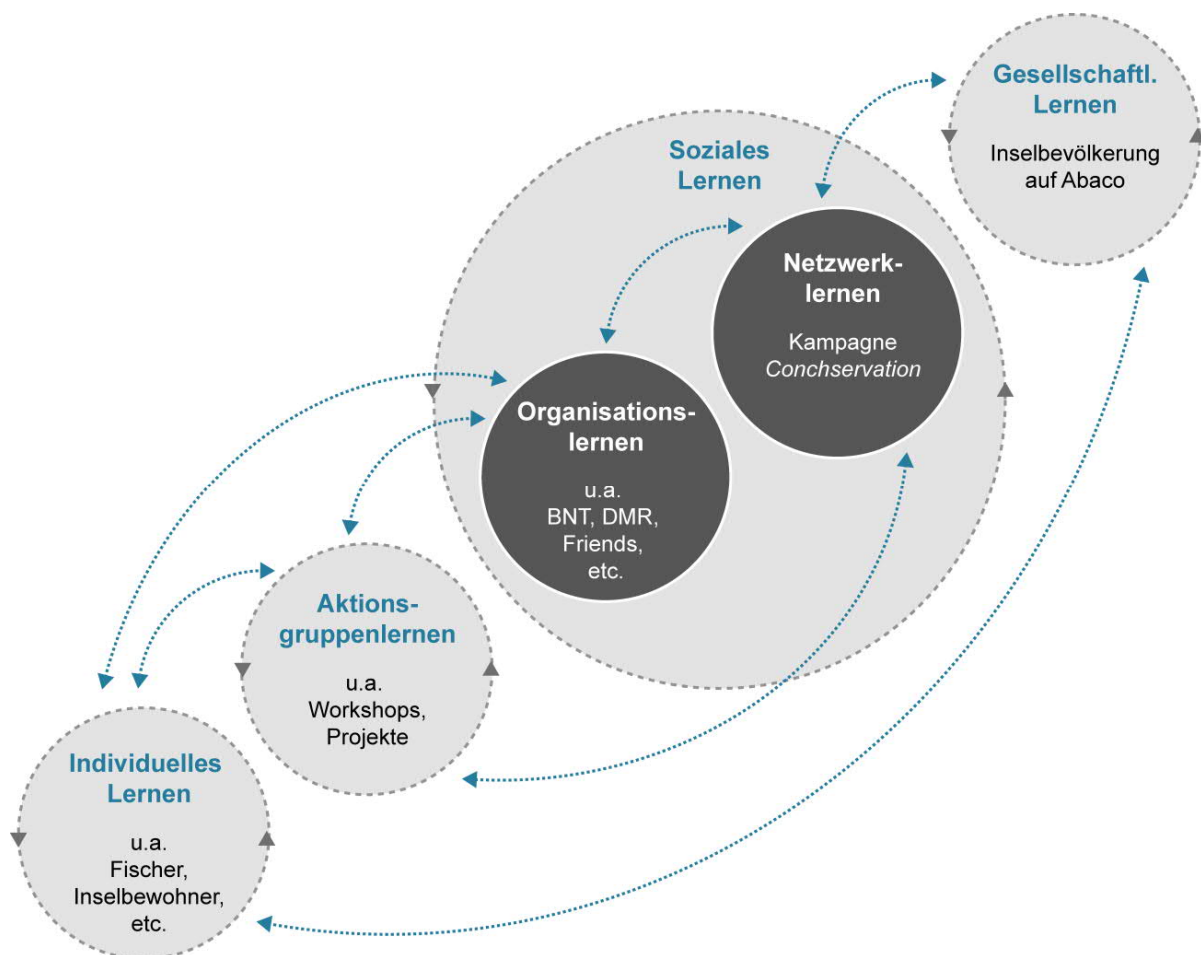


Abb. 63: Lernebenen und deren Verbindungen im Conch-Management (eigene Darstellung)

5.4.4 Ein hybrides Governanceregime

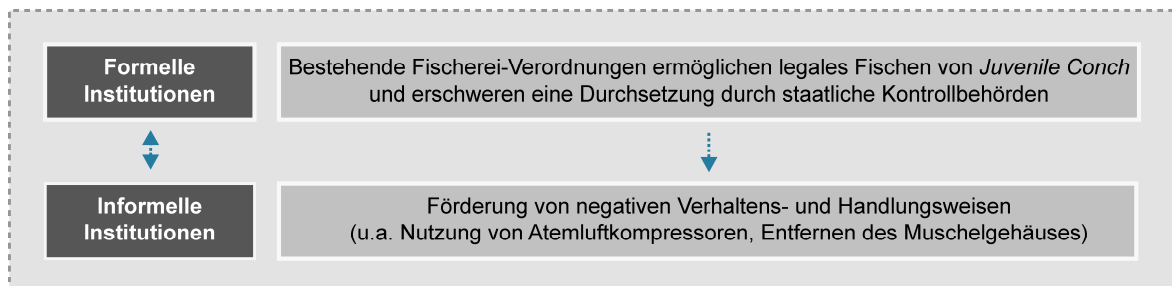
Im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung des Conch-Bestands werden die interdependenten Interaktionsprozesse einer Vielzahl an sozialen Agenten unterschiedlicher Ebenen von der zugrunde liegenden Governance gerahmt, die wiederum indirekt Einfluss auf

die Dynamiken der sozialen Variablen Wissen und Lernen nimmt. Wie adaptiv ist das Governanceregime? Welche Grenzen, Widerstände und Hürden sind mit der Governance im Zuge einer Anpassung verbunden? Inwieweit beeinflusst das Governanceregime die Dynamiken und die Wirkungsweise von Wissen und Lernen im Anpassungsprozess?

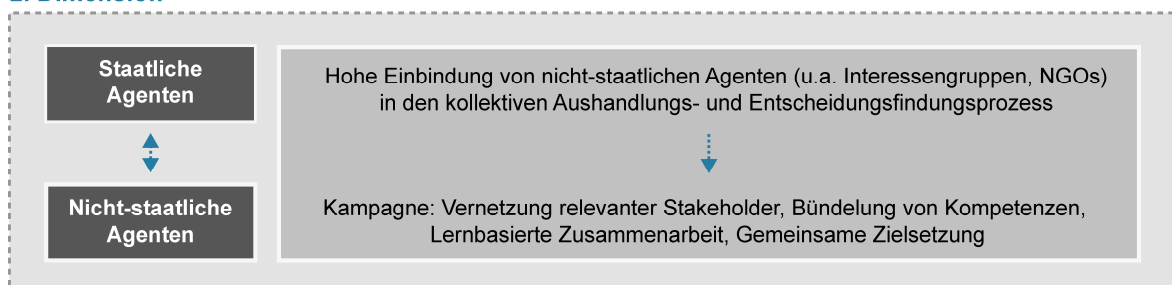
Um das zugrunde liegende Governanceregime im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an einen rückläufigen Entwicklungstrend im Conch-Bestand zu bewerten, wird auf die vier Dimensionen nach Pahl-Wostl (2009) Bezug genommen. Die **erste Dimension** zielt auf das Verhältnis formeller und informeller Institutionen ab. Formelle Institutionen finden Ausdruck in verbindlichen Regeln, wie etwa Regularien, Richtlinien oder Vorschriften. Die bestehenden Gesetzgebungen zur Meeresschnecke Conch haben sich im Anpassungsprozess als unzureichend herausgestellt. Insbesondere die Vorschrift zur Ausformung der Muschellippe bietet nicht den notwendigen Ressourcenschutz: “[...] *not provide the necessary protection for reproduction that the species requires*” (Rogers 2014: 120). Ebenso erschwert die unklare, stark interpretative und subjektiv auslegbare Gesetzeslage eine effektive und wirkungsvolle Durchsetzung durch die zuständigen staatlichen Kontrollinstanzen. Des Weiteren wirken sich die schwachen formellen Institutionen auf die informellen Institutionen aus. Unter informellen Institutionen sind sozial geteilte Regeln und Normen zu fassen, die außerhalb des staatlich gesetzten Regelkontextes bestehen und das Verhalten und Handeln von Individuen sowie der Gesellschaft rahmen. So haben die schwachen formellen Institutionen Verhaltens- und Handlungsweisen begünstigt, die sich negativ auf die Meeresschnecke auswirken und den (Ressourcen-)Druck auf den lokalen und nationalen Conch-Bestand zusätzlich verstärken. Beispielhaft hierfür steht ein verstärkter Einsatz von Atemluftkompressoren beim Tauchen nach der Meeresschnecke in tieferen Gewässern, obwohl deren Nutzung in der Hochphase des Fischens nach Conch gesetzlich strikt verboten ist. Des Weiteren hat sich das Entfernen des Muschelgehäuses als gängige Praxis manifestiert, wodurch eine staatliche Kontrolle und Durchsetzung der bestehenden Regularien unmöglich ist. Der Idealfall, bei dem formelle und informelle Institutionen sich gegenseitig ergänzen, ist somit nicht gegeben. Vielmehr liegt ein kontraproduktives Institutionsverhältnis vor, bei dem die formellen Institutionen sich als unzureichend erweisen und negative Verhaltens- und Handlungsweisen begünstigen. Die **zweite Dimension** betont die Rolle und das Beziehungsgeflecht von staatlichen und nicht-staatlichen Agenten unterschiedlicher Ebenen. Das zugrunde liegende Governanceregime erlaubt eine hohe Beteiligung von nicht-staatlichen Agenten (u.a. NGOs, Interessengruppen und der Privatsektor) am Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess im Conch-Management. Als zentrales Konstrukt fungiert die nationale Kampagne *Conchservaton*, die als formale Partnerschaft konzipiert, relevante staatliche und nicht-staatliche Stakeholder vernetzt, Kontakte intensiviert, Kompetenzen bündelt und unter einer gemeinsamen Zielsetzung vereint. Des Weiteren hat es die nationale Fischereibehörde verstanden, ihre begrenzten (Planungs- & Management)Kapazitäten zu kompensieren, indem Verantwortung und Aufgaben an nicht-staatliche Agenten auf lokaler, nationaler und internationaler überführt wurden. Somit wurden kostenintensive Prozesse, wie etwa die Erhebung von Primärdaten, ausgelagert. Die **dritte Dimension** bezieht sich auf die Verteilung der Entscheidungsbefugnis. Wenngleich die Zentralregierung ihre Macht und Verantwortung teilweise an nicht-staatliche Agenten ausgeweitet hat, so bleibt die zentrale (Regulierungs-)Funktion doch beim Staat. Dadurch können (formelle) institutionelle Ver-

änderungen nur durch das aktive Handeln der politischen Entscheidungsträger erfolgen. Nicht-staatliche Agenten, wie etwa der BNT finden sich lediglich in einer beratenden und unterstützenden Funktion wieder. Die **vierte Dimension** behandelt die Form der Governance, d.h. den Grad der Formalität von Institutionen sowie die Rolle von staatlichen und nicht-staatlichen Agenten. Das zugrunde liegende Governanceregime vereint wesentliche Eigenschaften einer netzwerkbasierten Governance sowie der Form der bürokratischen Hierarchie und kann demzufolge als ein Hybrid verstanden werden. Netzwerkbasierend in dem Sinne, dass die zugrunde liegende Governance eine hohe Beteiligung von nicht-staatlichen Agenten im Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess im Conch-Management ermöglicht, wodurch emergente Interaktionsprozesse zwischen staatlichen und nicht-staatlichen Agenten im Anpassungsprozess gesteigert wurden. Dadurch konnte neues Wissen generiert, kommuniziert und integriert sowie begrenzte Kapazitäten kanalisiert und kollektive Handlungsbereitschaft aktiviert werden. Die zentrale Rolle des Staates im Entscheidungsprozess verweist hingegen auf bürokratische Hierarchien der Governance, die im Conch-Management hemmend wirken (Abb. 64).

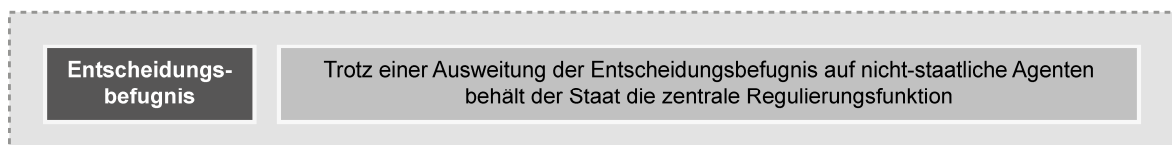
1. Dimension



2. Dimension



3. Dimension



4. Dimension

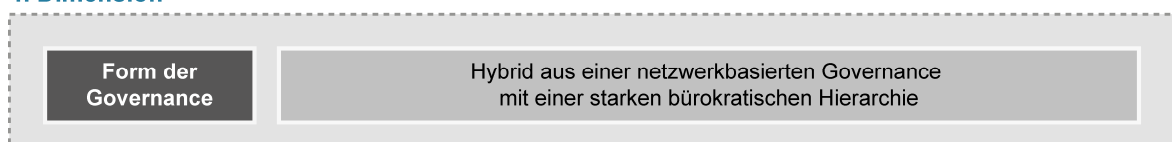


Abb. 64: Dimensionen der Governance und deren Wirken im Conch-Management (eigene Darstellung)

5.4.5 Bewertung der Adaptivität

Die Analyse des Inselsystems Abaco im Kontext der gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch erfolgte aus einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive heraus. Der Blick auf die sozial-ökologische Adaptivität hat zu interessanten Erkenntnissen geführt: **(1)** über die emergenten Interaktionen und Wechselwirkungen sozialer Agenten über raum-zeitliche Skalen und **(2)** zum dynamischen Wirken der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im gesellschaftlichen Anpassungsprozess. Welche Aussagen können über die Adaptivität des Gesamtsystems getroffen werden? Wie adaptiv zeigt sich die Insel Abaco? Dazu werden zunächst die wesentlichen Stärken und Schwächen zusammengefasst, bevor abschließend eine Bewertung zur Adaptivität des Inselsystems Abaco erfolgt und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Stärken und Schwächen

In den zurückliegenden Jahren haben handelnde Agenten über emergente Interaktionsprozesse neue (Wissens-)Impulse gesetzt, die sich im Zuge des Conch-Managements als förderlich erwiesen haben. Dabei war die Offenheit des Inselsystems eine zentrale Stärke, denn externe Agenten haben entscheidend zur Adaptivität des Inselsystems beigetragen, indem sie neue Entwicklungspfade angestoßen haben. Ohne das proaktive Auftreten der NGO Community Conch wären wohlmöglich keine Änderungsbestrebungen im Conch-Management aktiviert worden. Mit der Etablierung der nationalen Kampagne *Conchervation* ist es den handelnden Agenten gelungen, ein soziales Netzwerk zu entwickeln, das die Kompetenzen relevanter Stakeholder bündelt, Lernprozesse bewusst initiiert sowie neues Wissen generiert und kommuniziert, um unter einer gemeinsamen Zielsetzung potenzielle Anpassungsstrategien auszuarbeiten. Andererseits haben es die Schlüsselagenten nicht verstanden, die Politik zu einer endgültigen Entscheidungsfindung zu bewegen. Dringend benötigte Entscheidungen werden von politischen Entscheidungsträgern bewusst verzögert, ausgesessen oder ignoriert. Exemplarisch dafür steht der konzipierte Gesetzentwurf, der auf politischer Ebene keine Beachtung fand und bislang nicht institutionell verankert wurde. Zudem sind sich die Schlüsselagenten bislang uneinig darüber, welche adaptiven Managementmaßnahme(n) als sinnvoll und geeignet erscheinen. Des Weiteren ist es den handelnden Agenten nur bedingt gelungen, neues Wissen zu kommunizieren und der Inselgesellschaft ausreichende Informationen zur Verfügung zu stellen. Ebenso wurde im Zuge der Änderungsbestrebungen im Conch-Management versäumt, die Fischer aktiv in den kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsprozess einzubinden. Vielmehr hat ein (vor)belastetes und gestörtes Kommunikationsverhältnis Staat und Fischer weiter entfremdet und Misstrauen gefördert. Weiterhin bleiben die gesellschaftlichen Anpassungskapazitäten vielfach ungenutzt bzw. werden kaum mobilisiert. Anstatt das vorhandene Anpassungspotenzial aktiv zu nutzen, agieren die Inselbewohner oftmals abwartend und zurückhaltend. Gleichwohl wird die Verantwortung zum Handeln beim Staat verortet. Statt selbst aktiv zu werden begeben sich Abacos Inselbewohner in ein Abhängigkeitsverhältnis zum Staat und verpassen die Möglichkeit, eigene Entwicklungspfade einzuschlagen und lokale Anpassungsstrategien zu entwickeln. Letztlich bestimmt die Zentralregierung – mit ihrem stark reaktiven und zögerlichen Verhalten und Handeln – die Dynamik und das Verhalten des Inselsystems und prägt dessen Adaptivität. Somit unterliegt die Adaptivität des Inselsystems Abaco strukturell bedingten

Machtverhältnissen und ist in einem hohen Maße vom Handeln und Verhalten politischer Entscheidungsträger auf höheren Ebenen abhängig.

Die **Adaptivität** des Inselsystems Abaco zeigt sich im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch stark **extern induziert**. Zu sehr werden die Dynamik und das Verhalten des Inselsystems von externen Impulsen aus der Systemumwelt (nationale und internationale Ebene) beeinflusst. Zwar verfügen die Agenten im Inselsystem über gesellschaftliche Anpassungskapazitäten, diese werden jedoch kaum aktiviert bzw. mobilisiert und bleiben vielfach ungenutzt. Der konsequente Wille und die Entschlossenheit, endgültige Entscheidungen und Veränderungen herbeizuführen, bleiben bislang aus, weshalb sich das Inselsystem aktuell auf einen Lock-in Zustand zubewegt. Damit erfolgt die Adaptivität nur zu einem bestimmten Grad. Den handelnden Systemagenten mangelt es an der Fähigkeit, aktuelle und zukünftig zu erwartende Probleme und Herausforderungen entschieden anzugehen. Demgegenüber haben positive Impulse und Synergieeffekte zu einer Resilienzentwicklung beigetragen. Die zentrale Herausforderung im weiteren Systemverlauf besteht darin, neue Entwicklungspfade zu eröffnen, um die bestehende Lock-in Situation zu bewältigen. Gelingt es den handelnden Agenten nicht, gemeinsam entsprechende Anpassungsstrategien zu erarbeiten und diese auch institutionell geltend zu verankern, läuft das Inselsystem Abaco Gefahr, seine ökologische Belastungsgrenze zu überschreiten, womit eine nachhaltige Reproduktion des Conch-Bestands nicht mehr gewährleistet ist, was wiederum kaskadenartige Rückkopplungseffekte auslöst – in ökologischer und ökonomischer, aber ebenso in sozialer und kultureller Hinsicht.

Handlungsempfehlungen und -potenziale

Die Analyse des Inselsystems Abaco, seiner Subsysteme und Systemagenten im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch offenbart adaptivitätshemmende Faktoren. Diese können jedoch als Ansatzpunkte zur Verbesserung und Stärkung der sozial-ökologischen Resilienz der Insel Abaco dienen. Zudem können bereits bestehende adaptive Verhaltens- und Handlungsweisen genutzt werden, um neue Entwicklungspfade zu eröffnen und potenzielle Anpassungsstrategien zu entwickeln. Für das Inselsystem Abaco lassen sich **zentrale Handlungsfelder** identifizieren, die als “*adaptive pathways*” (Wise et al. 2014) im Conch-Management fungieren und eine Resilienzentwicklung fördern können.

Die politischen Agenten haben maßgeblich zur Lock-in Situation im Conch-Management beigetragen und eine Resilienzentwicklung des Inselsystems Abaco erschwert. Die politischen Entscheidungsträger sind in erster Linie darauf bedacht, ihre Machtposition zu wahren und abzusichern. Folglich handelt die Regierung erst, sofern ihre Entscheidungen von der breiten Inselgesellschaft mitgetragen werden, da ansonsten die Gefahr des Machtverlusts besteht. Bisher liegt bei den politischen Agenten das Verständnis vor, wonach die Öffentlichkeit über kein entsprechendes Problembewusstsein verfügt, um Änderungen im Conch-Management zu vollziehen. Dies wiederum führt dazu, dass die Politik abwartend reagiert und bisher nicht bereit ist, Anpassungsstrategien wie etwa den konzipierten Gesetzentwurf umzusetzen. Die Verhaltens- und Handlungsweisen lähmen die politische Handlungsbereitschaft und bremsen eine Entscheidungsfindung aus. Die Interviews deuten darauf hin, dass offenbar auch unter der aktuellen Regierung von keinen Änderungsbestrebungen auszugehen ist. Wie kann die poli-

tische Blockade im Conch-Management abgebaut werden? Eine erste Möglichkeit bietet sich mit einem **politischen Kurswechsel**, gleichbedeutend mit einer neuen Regierung, die nicht nur Handlungsbereitschaft signalisiert, sondern außerdem bereit ist, potenzielle Anpassungsstrategien für ein nachhaltiges Conch-Management tatsächlich in der Praxis umsetzen.

Die Analyseergebnisse haben gezeigt, dass Abacos Inselbewohner der Meeresschnecke einen hohen kulturellen und sozialen Wert beimessen, ein gesellschaftliches Interesse am Ressourcenschutz äußern sowie weitere Managementmaßnahmen forcieren und diese sogar vom Staat einfordern. Dieses Potenzial schafft die notwendigen Rahmenbedingungen, um auf politischer Ebene aktiv zu werden und endgültige Entscheidungen im Sinne eines nachhaltigen Conch-Managements auf den Bahamas zu treffen. Dabei ist es stets hilfreich, die Interessen, Ideen und Vorstellungen der Inselbewohner zu kennen und eng mit diesen zu interagieren, um letztendlich eine gesellschaftliche Perspektive gewinnbringend in den Managementprozess zu integrieren und zu nutzen.

“I think now people are concerned. Hopefully it has some positive results and our government will definitely take more, I guess, take into consideration [...]”. (O11)

Allerdings setzt dies voraus, dass die in der Gesellschaft vorliegenden Interessen und Forderungen zielgerichtet an die politischen Systemagenten kommuniziert werden, um diese zu einer Entscheidungsfindung zu bewegen. Ein erster *“adaptive pathway”* im Conch-Management unterstreicht die Rolle von **Brückenorganisationen**. Solche Institutionen bieten die Möglichkeit, Entscheidungsprozesse im Bereich Umwelt- und Ressourcenmanagement über die Schnittstelle zwischen Regierung und Öffentlichkeit zu verbessern. Brückenorganisationen können als ein Mechanismus zur Verknüpfung und Erleichterung von Interaktionen zwischen verschiedenen Interessengruppen angesehen werden (Folke et al. 2005; Berkes 2009). Laut Berkes (2009: 1695) ist ein wesentlicher Vorteil von Brückenorganisationen *“[to] provide an arena for knowledge co-production, trust building, sense making, learning, vertical and horizontal collaboration, and conflict resolution”*. Insbesondere der BNT erscheint als Brückenorganisation geeignet, da diese NGO bereits das Mandat inne hat, die Regierung zu Umweltfragen zu beraten. Es ist allgemein bekannt, dass eine breite gesellschaftliche Unterstützung Entscheidungen begünstigen und die Bereitschaft zum Wandel auf politischer Ebene aktivieren kann. Ein von Brückenorganisationen initiiertes Verhandlungsprozess zwischen Zentralregierung und Inselgesellschaft hat das Potenzial, von der aktuellen K-Phase des adaptiven Zyklus in die Reorganisationsphase (α -Phase) überzugehen, die sozial-ökologische Resilienz zu erhöhen und einen grundlegenden Systemwandel zu umgehen.

Einen positiven Impuls im Conch-Management liefern soziale Netzwerke, Kooperationen und Plattformen zwischen diversen Systemagenten unterschiedlicher Ebenen. Besonders hervorzuheben ist die nationale Kampagne *Conchservaion*, die das Kernstück des Conch-Managements auf den Bahamas markiert. Die Kampagne vereint diverse Agenten auf unterschiedlichen Ebenen, bündelt Kompetenzen, kompensiert begrenzte Kapazitäten, fördert Wissen und regt so gezielt Lernprozesse an. Eine **Weiterführung der Kampagne** im Zuge des Conch-Managements wäre als ein positives Signal zu verstehen, sowohl auf lokaler als auch auf nationaler Ebene. Allerdings gilt es, die internen Hürden abzubauen, um die Aufklärungskampagne effektiver und zielstrebig zu gestalten. Eine bessere Ein-

beziehung aller beteiligter Agenten bei der Durchführung, Gestaltung und Entwicklung der Kampagne ist zwingend notwendig, zumal der BNT als koordinativer Agent mit begrenzten Ressourcen konfrontiert ist. Eine Beständigkeit auf der markanten Position des Kampagnenkoordinators ist für eine langfristige Planung und Zusammenarbeit ebenfalls von Vorteil.

Als eine zentrale Schwäche im Conch-Management hat sich die verfehlte **Wissenskommunikation** im Zuge der nationalen Aufklärungskampagne *Conchservation* erwiesen. Die zukünftige Herausforderung für die handelnden Agenten besteht also im Wesentlichen darin, die Kommunikation von Wissen den lokal vorhandenen Gegebenheiten anzupassen. Aus den Analyseergebnissen geht hervor, dass die durch die Kampagne bereitgestellten Informationen auf lokaler Ebene kaum wahrgenommen wurden. Vielfach blieben lokal relevante und bedeutsame Kommunikationsmedien bzw. -kanäle ungenutzt oder wurden gar nicht erst bedient. Das Potenzial gerade dieser Medien wurde auf lokaler Ebene verkannt. Insbesondere die Lokalzeitung *The Abaconian Newspaper*, aber auch das Lokalradio *Abaco Radio 93.5 FM* würden den Zugang zu und die Reichweite von Informationen auf lokaler Ebene deutlich erhöhen und einen zielgerichteten sowie effektiveren Informationsfluss über unterschiedliche Ebenen hinweg befördern.

“Even though, we do have information out there. We can always do more to ensure that more people are aware or become more educated about the Queen Conch, that we can make better decisions.” (O11)

Die Lösung des gestörten und festgefahrenen **Kommunikationsverhältnisses** zwischen lokalen Fischern und handelnden Agenten im Conch-Management ist ein weiterer wichtiger Schritt zur Resilienzentwicklung. Um diese Schwäche zu überwinden, sind die Stakeholder des Conch-Managements angehalten, die Fischer aktiv in den Managementprozess einzubinden, sowohl deren Bedenken, Sorgen und Zweifel als auch ihre Ideen, Vorstellungen und Wünsche ernst zu nehmen und ihnen das Gefühl zu geben, dass sie durchaus etwas bewirken und den Entscheidungsfindungsprozess aktiv mitgestalten können. Eine (Wissens-)Kommunikation auf Augenhöhe schafft eine vertrauensvolle Basis für ein nachhaltiges Ressourcenmanagement.

Mit Blick auf das Conch-Management hat sich eine mangelhafte Durchsetzung und Kontrolle der bestehenden Fischerei-Verordnungen als eine der zentralen Managementlücken herausgestellt. Um diese Schwäche zu überwinden, können bereits bestehende adaptive Verhaltens- und Handlungsmuster gefördert und gewinnbringend genutzt werden. Mit dem Melden und Berichten von illegalen Aktivitäten liegen entsprechende adaptive Kapazitäten in der Inselgesellschaft vor. Zudem geht aus den Interviews hervor, dass einige wenige Inselcommunities – hier v.a. Grand Cay und Cherokee Sound – bereits an einer Selbstverwaltung von Meeresschutzgebieten interessiert sind (R7, O12). Eine Ausweitung von staatlichen Handlungskompetenzen um die aktive Beteiligung und Einbeziehung lokaler Inselbewohner in das Management von Meeresschutzgebieten (MPA's) kann nicht nur die begrenzten Kapazitäten der zuständigen staatlichen Behörden langfristig entlasten, sondern auch zu einer Win-Win-Situation führen, indem bestehende Bedenken, Zweifel und Misstrauen in die Fähigkeiten des jeweils anderen reduziert oder gar abgebaut und gegenseitiges Vertrauen, Transparenz sowie Partizipation unterschiedlicher Agenten auf verschiedenen Ebenen gestärkt werden. Der Ansatz des adapti-

ven Co-Managements (Olsson et al. 2004a) scheint hier gewinnbringend, um solch ein funktionierendes und partizipatives Management von Fischereiressourcen auf lokaler Ebene zu entwickeln und zu etablieren. Wenn dies funktioniert, kann es sich positiv auf weitere Skalen auswirken, indem es andere Communities auf lokaler und nationaler Ebene dazu anregt, dies auf die gleiche Weise zu tun.

“We are all involved in enforcement whether it is the fisherman, the person who practices from the fisherman, the consumer, the person who works in the environmental organization or the policy maker or our parliament. We are all basically in responsible for protecting the Conch ultimately.” (O11)

Eine weitere Möglichkeit bezieht sich auf die Macht des Einzelnen und der Gesellschaft als Ganzes. Die Inselbewohner können ihre Stimme erheben, indem Sie ihre Interessen bündeln. Eine solche *bottom-up* Bewegung kann einen internen (gesellschaftlichen) Druck auf die Zentralregierung ausüben und politische Entscheidungen und Handlungen bewirken. Dieser Weg steht jedoch vor einigen Herausforderungen, vor allem aufgrund des noch passiven und zurückhaltenden Verhaltens der Inselbewohner selbst. Ergänzend dazu spielt das Machtverhältnis zwischen Inselbewohnern und Regierung eine entscheidende Rolle. Aus Sicht der Inselbewohner ist die Regierung von Korruption und Machtkämpfen gezeichnet. Im Laufe der Jahrzehnte hat das Vertrauen in die Zentralregierung nachgelassen und die Inselbewohner scheinen der Politik und der als *partizipativ* deklarierten Entscheidungsprozesse müde zu sein. Ohne die aktive Bereitschaft der Inselgesellschaft, die Dynamik und den Entwicklungsverlauf des Systems verändern zu wollen, wird es immer schwieriger, einen (alternativen) Ausweg aus dem aktuell vorliegenden Lock-in im Conch-Management zu finden. Ein abrupter Übergang in die Ω -Phase scheint angesichts der derzeitigen Lage unausweichlich und wäre mit negativen kaskadenartigen Rückkopplungseffekten verbunden, die nicht nur im Ökosystem, sondern ebenso auf sozialer, kultureller und ökonomischer Ebene wirken.

Die hier dargelegten Handlungspotenziale untermauern die Relevanz sozialer Aspekte, wie etwa gegenseitiges Vertrauen, Respekt und Wertschätzung, lernbasierte Formen der kollektiven Zusammenarbeit zur Bündelung von Kompetenzen, eine direkte, offene und transparente Kommunikation, die Anerkennung unterschiedlicher Wissensformen sowie eine gleichberechtigte aktive Beteiligung aller Interessengruppen im Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess, um letztlich eine wirksame Anpassung an Umweltveränderungen zu erzielen: *“Certainly, it needs the support from all of the circle, like the government, the local fishermen and communities” (O15).*

5.5 Kritische Reflexion der Methoden

Die vorliegende Arbeit zielte darauf ab, herauszuarbeiten, wie kleine Inselgesellschaften auf Stressoren und Umweltveränderungen reagieren und diesen begegnen. Dabei stand die dynamische Wirkungsweise der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge eines gesellschaftlichen Anpassungsprozesses im Zentrum der Betrachtung. Um diese zentrale Forschungsfrage zu beantworten, wurde ein Methodenmix angewandt, bei dem verschiedene Methoden der qualitativen und quantitativen Sozialforschung konzeptionell miteinander kombiniert und integriert wurden, darunter eine Literatur-, Archiv- und Medienanalyse; teilstandardisierte Bevölkerungsbefragungen; leitfadengestützte Interviews sowie Beobachtungen und Feldnotizen. Nichtsdestotrotz war der Forschungsverlauf mit Herausforderungen, Widerständen und Problemen behaftet. In diesem Abschnitt erfolgt eine kritische Reflexion der angewandten Forschungsmethoden.

Das auf den Ideen zur *Grounded Theory* beruhende explorative **Forschungsdesign** diente dazu “[...] *to see this world as our research participants do – from the inside*” (Charmaz 2006: 14). Damit bot sich die Möglichkeit eines *internen* Blickwinkels auf aktuelle Stressoren und Umweltveränderungen, mit denen sich die Inselgesellschaft auf Abaco konfrontiert sieht. Konkret bedeutete das, dass lokal ablaufende Veränderungsprozesse in der direkten Umwelt aus Sicht der Inselbewohner erfasst wurden und dass erst auf Grundlage der Datenanalyse die Fallstudie zur zunehmenden Verknappung der Meeresressource Conch abgeleitet wurde. Somit entwickelte sich das konkrete Fallbeispiel im Verlauf des Forschungsprozesses heraus.

Der Forschungsverlauf beinhaltete zwei mehrwöchige **Feldaufenthalte**. Die unterschiedlichen Zeiträume der Feldaufenthalte zeigten die – stark vom Inseltourismus geprägte – Insel Abaco aus zwei konträren Blickwinkeln: Zum einen in der Nebensaison und zum anderen während der Hochphase des Inseltourismus. Die beiden Feldaufenthalte verdeutlichten nochmals den starken externen Einfluss auf die Entwicklungsdynamiken der Insel Abaco. In der Hauptsaison gewährten diverse Alltagsgespräche mit Touristen und Zweiwohnbesitzern weitere zusätzliche Sichtweisen auf die Insel Abaco. Andererseits erschwerte das hohe Aufkommen von Touristen die Durchführung der teilstandardisierten Bevölkerungsbefragung und der leitfadengestützten Interviews dahingehend, dass die befragten Inselbewohner teils schwieriger zu identifizieren waren, deutlich beschäftigter wirkten und sich weniger Zeit für die Befragung selbst nahmen. In der Nebensaison wiederum haben sich die befragten Inselbewohner teilweise viel Zeit genommen, um nicht nur die gestellten Fragen zu beantworten, sondern auch Einblicke in deren Alltagsleben und der jeweiligen Community gewährt. So zeigte mir eine befragte Inselbewohnerin auf Man-O-War Cay unaufgefordert die Insel und stellte mich weiteren Inselbewohnern vor, die daraufhin ebenso an der teilstandardisierten Bevölkerungsbefragung teilnahmen. Des Weiteren erwies sich der Zeitraum für den zweiten Feldaufenthalt als gewinnbringend, da sich dieser mit der primären Fangsaison der Meeresschnecke überschneidet. Die Meeresschnecke war somit im insularen Alltagsleben allgegenwärtig. Damit bot sich die Gelegenheit, den gesellschaftlichen Umgang mit der Meeresressource direkt zu beobachten. Ebenso haben sich viele Fischer dem Fischen nach Conch zugewandt. Des Weiteren erleichterte die Präsenz und Aktualität des Conch-Fischens den Einstieg in die geführten Interviews zur und über die Meeresschnecke, sowohl mit den Inselbewohnern als auch mit den Fischern. Grundsätzlich boten die jeweils knapp sechswöchigen Feldaufenthalte ausreichend

Zeit, um flexibel auf Interviewanfragen zu reagieren und um in das alltägliche Inselleben *einzutauchen*.

Als eine methodische Herausforderung erwies sich die starke **räumliche Verteilung** der Inselbevölkerung über die Insel Abaco und erschwerte im Wesentlichen den Zugang zu den Communities. Denn der Zugang zu einigen Communities war teils mit einem hohen zeitlichen, logistischen und finanziellen Aufwand verbunden. In Anbetracht dessen war es beispielsweise in der zweiten Forschungsphase u.a. nicht möglich, die Inselbewohner der traditionellen Fischer-Communities auf Grand Cay und Moore's Island zur Conch-Thematik zu befragen.

Die teilstandardisierte Bevölkerungsbefragungen dienten als Referenz zu den leitfadengestützten Interviews und untermauerten Aussagen oder ließen diese erodieren. Die Ergänzung durch Beobachtungen und Feldnotizen trug zu einem umfassenden Verständnis der Inselgesellschaft auf Abaco bei. Der **offene Charakter** der teilstandardisierten Bevölkerungsbefragungen erwies sich als gewinnbringend, als dass dieser zusätzliche (narrative) – über den Horizont der eigentlichen Befragung hinausgehende – Einblicke in die Lebenswelten der Inselbewohner gewährte. Andererseits war es der Offenheit geschuldet, dass ein wortwörtliches Zitieren der Antworten angesichts der Fülle an Informationen nur bedingt möglich war. Nichtsdestotrotz wurde versucht, möglichst viele Kernaussagen wortwörtlich zu erfassen bzw. die genaue Wortwahl zu notieren. Weitaus schwieriger gestalteten sich die Interviewsituationen mit der (Agenten-)Gruppe der Fischer, bei denen der Inhalt der Konversationen erst im Anschluss an das Interview handschriftlich notiert wurde.

Des Weiteren gilt es stets, die **eigene Rolle** im Forschungsprozess selbst zu reflektieren, denn das eigene Verhalten prägt den gesamten Forschungsverlauf – von der Datenerhebung über die Analyse bis hin zur Interpretation. Mit Blick auf die Datenerhebung kann die eigene Rolle klar als *extern* verstanden werden, auf der Tatsache beruhend, dass das Untersuchungsgebiet – die bahamaische Insel Abaco – unbekannt war. In den Interviewsituationen war der eigene externe Status in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft. Die Inselbewohner zeigten sich grundsätzlich sehr offen, interessiert und vor allem positiv überrascht über das Forschungsvorhaben, insbesondere an der Conch-Thematik, die von vielen befragten Inselbewohnern als nationale Angelegenheit empfunden wird. Dennoch brachten einige Inselbewohner eine allgemeine Skepsis gegenüber der Wissenschaft zum Ausdruck. Insbesondere in der zweiten Forschungsphase zur gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch gewährte die eigene Rolle als externer Forscher tiefgreifende Einblicke in persönliche Erlebnisse und Lebenswelten der Inselbewohner und Fischer, die in einer anderen (formellen und/oder staatlichen) Funktion durchaus verschlossen und verwehrt gewesen wäre.

6 Diskussion der Ergebnisse

Eine komplexitätstheoretisch begründete Resilienzperspektive mit Fokus auf die sozial-ökologische Adaptivität am Beispiel der bahamaischen Insel Abaco hat interessante Erkenntnisse hinsichtlich der Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen der (Insel-)Gesellschaft und der natürlichen Umwelt über raum-zeitliche Skalen hervorgebracht. Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass der lokale Naturraum bei Abacos Inselbevölkerung eine hohe Wertschätzung erfährt. Insbesondere zum Meer und seinen Ressourcen weisen die Inselbewohner eine enge Verbundenheit auf, die sich u.a. über Aktivitäten wie Segeln, Boot fahren und Fischen ausdrückt. Des Weiteren wird von den Inselbewohnern eine wahrgenommene zunehmende Ressourcenverknappung der Meeresschnecke Conch als ein zentraler Umweltstressor erkannt und als gesellschaftsrelevante Herausforderung bestimmt (Abschnitt 4.2). Anhand der Fallstudie zur zunehmenden Ressourcenverknappung der Meeresschnecke Conch – ein rückläufiger Entwicklungstrend im Conch-Bestand auf lokaler und nationaler Ebene – konnte das dynamische Wirken der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln dargelegt werden (Kapitel 5).

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit diskutiert. Der erste Abschnitt befasst sich mit den sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance sowie deren Rolle und Relevanz für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen. Welche grundlegenden Aussagen lassen sich zu Wissen, Lernen, Governance und Adaptivität anhand der gewonnenen Analyseergebnisse ableiten? Wie relevant erscheinen die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Anpassungsprozess? Der zweite Abschnitt nimmt Bezug auf wesentliche inselspezifische Besonderheiten und deren Einfluss auf die Adaptivität auf Kleininseln. Welche Aussagen lassen sich zur Anpassung speziell auf Kleininseln treffen? Wie wirken inselspezifische Besonderheiten auf die Adaptivität auf Kleininseln?

6.1 Wissen, Lernen und Governance als abhängige Variablen

Die Ergebnisse zum gesellschaftlichen Anpassungsprozess an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch (Kapitel 5) belegen die Relevanz der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance für die Adaptivität, wenngleich diese im Zuge einer Anpassung auf unterschiedliche Art und Weise wirken und bedeutsam werden. **Wissen** zeigt sich im Prozess der Anpassung als essentielle und notwendige Komponente, wobei nicht *die* eine übergreifende Wissensform vorliegt, sondern unterschiedliche, teils divergierende Formen des Wissens zur Stärkung der gesellschaftlichen Anpassungsfähigkeit beitragen. Zudem ist nicht jede Wissensform für jeden sozialen Agenten gleichermaßen von Bedeutung. Im Kontext einer Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch hat sich beispielsweise gezeigt, dass die handelnden Schlüsselagenten im Managementprozess dem wissenschaftlichen Wissen eine hohe Priorität beimessen, was deren Problembewusstsein gestärkt und deren Handlungsbereitschaft aktiviert hat. Das Spezialwissen hat es den Fischern erlaubt, schnell neue Verhaltens- und Handlungsweisen als Reaktion auf wahrgenommene und beobachtete Veränderungsprozesse im Conch-Bestand auszubilden. Abacos Inselbewohner wiederum haben auf ihr Erfahrungswissen Bezug genommen, dass ihnen als Referenz für aktuell ablauf-

fende Veränderungsprozesse im Conch-Bestand dient und ihr Problembewusstsein stimuliert. Weiterhin verdeutlichen die Ergebnisse, dass auf eine Wissenssteigerung nicht zwangsläufig Entscheidungen und Handlungen folgen, diese aber befördern können. Jedoch bleibt Wissen ohne endgültige Entscheidungen wirkungslos. Ebenso konnte gezeigt werden, dass sich eine Integration von unterschiedlichen Formen des Wissens in den kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess zwar schwierig gestaltet, aber dennoch relevant ist und nicht ignoriert werden darf, um potenzielle Anpassungsstrategien – insbesondere auf lokaler Ebene – zu entwickeln.

Mit Blick auf das Konzept des **Lernens** zeigen die Ergebnisse, dass kontinuierliche Lernprozesse auf unterschiedlichen Ebenen für eine Anpassung an Umweltveränderungen förderlich und erforderlich sind, unabhängig davon, ob diese bewusst, unbewusst, gezielt oder beiläufig erfolgen. Insbesondere begünstigen verschiedene formelle und/oder informelle Formen der kollektiven Zusammenarbeit, wie etwa Kooperationen, Partnerschaften oder soziale Netzwerke, in denen Kompetenzen unterschiedlicher Agenten gebündelt werden, Lernprozesse. So hat sich die nationale Kampagne *Conchservation* als zentraler Lernprozess im Conch-Management entwickelt, bei dem die wichtigsten lokal, national und international agierenden Stakeholder unter einer gemeinsamen Zielsetzung und in Form einer formalen Partnerschaft institutionell vereint wurden. Damit zeigen sich die sozialen Variablen Wissen und Lernen als grundlegende Komponenten der Adaptivität, da sie einen entscheidenden Einfluss darauf nehmen, wie sich Individuen und (Agenten-)Gruppen verhalten und handeln.

Gerahmt werden die Dynamiken und die Wirkungsweise von Wissen und Lernen vom zugrunde liegenden **Governanceregime**, indem dieses die Agentenkonstellation und das Zusammenwirken von handelnden Agenten im Anpassungsprozess strukturiert und mitbestimmt. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit deuten darauf hin, dass sich eine netzwerkbasierte Form der Governance im Zuge einer Anpassung als förderlich erweist, da sie eine hohe aktive Einbindung und Beteiligung von Individuen, Interessengruppen und Organisationen am kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess ermöglicht, wodurch letztlich die Emergenz neuer Prozesse und Reaktionen steigt.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen nicht nur das Potenzial der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen, sondern offenbaren ebenso die **Grenzen, Hürden und Widerstände**, die mit ihnen im Anpassungsprozess verbunden sind: “[...] *there are limits to adaptation options for places*” (Adger et al. 2011: 20). So führen allein der Zugang zu und die Verfügbarkeit von Wissen nicht zwangsläufig zur Entscheidungsfindung oder zu Handlungen. Gleichwohl birgt die Forderung nach mehr Wissen stets die Gefahr, dass mit neuen Wissensunsicherheiten im Zuge der Wissenssteigerung die Reaktionsfähigkeit handelnder Agenten abnimmt und der Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess durch sie verlangsamt wird. Zudem können festgefahrene Verhaltens- und Handlungsmuster, Interessenkonflikte, Legitimationsansprüche, strukturell bedingte Machtverhältnisse und Kommunikationsprobleme dazu führen, dass Wissen unbrauchbar und wirkungslos wird, Lernprozesse ausbleiben, Aushandlungs- und Entscheidungsprozesse ineffektiv gestaltet werden oder gar in einer Fehlanpassung münden. So hat beispielsweise die jahrelange politische Passivität dazu geführt, dass die Inselbewohner neues Wissen in Frage gestellt und angezweifelt haben, da auf Grundlage neuen Wissens keine aktiven politischen

Handlungen resultierten. Ein sehr hierarchisches Governanceregime, bei dem der Staat über die zentrale Regulierungsfunktion verfügt, kann sich im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung als hinderlich erweisen, sofern die politischen Entscheidungsträger nicht gewillt sind, notwendige Veränderungen vorzunehmen und entsprechende Anpassungsstrategien aktiv umzusetzen und institutionell zu verankern.

Wenngleich die Ergebnisse die Relevanz von Wissen, Lernen und Governance für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen belegen, so zeigt sich auch, dass die sozialen Variablen nur zu einem bestimmten Grad zur Anpassung beitragen (können). Zwar sind Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer Anpassung sinnvoll und notwendig, aber bei weitem **nicht hinlänglich** genug, um eine effektive Anpassung an Umweltveränderungen zu erzielen. Es bedarf – das verdeutlichen die Analyseergebnisse – weiterer sozialer Faktoren, wie z.B. Vertrauen, Respekt und Wertschätzung, eine offene, transparente und zielgerichtete Kommunikation und eine aktive Beteiligung aller Interessengruppen in den kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess, aber vor allem den endgültigen Willen und die Entschlossenheit zu Veränderung, damit Wissen, Lernen und Governance wirksam werden.

Folglich können die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen als **abhängige Variablen** verstanden werden. Eine abhängige Variable stellt im mathematischen Sinne eine Menge dar, deren Wert von einer oder mehreren unabhängigen Variable(n) mitbestimmt wird. Oftmals wird die abhängige Variable als Reaktionsvariable definiert, da sie eine Reaktion auf Veränderungen der unabhängigen Variable(n) darstellt. Das bedeutet, dass Wissen, Lernen und Governance die abhängigen Variablen bilden, während der (wirkende) externe und/oder interne Umweltstressor die dazugehörige **unabhängige Variable** darstellt. Für ein besseres Verständnis über das Abhängigkeitsverhältnis dient beispielhaft eine kleine Inselgesellschaft, die sich mit den Folgen des globalen Umwelt- und Klimawandels konfrontiert sieht. In Abhängigkeit vom jeweiligen (Umwelt-)Stressor werden bestimmte Wissensformen, Lernebenen oder Governanceregime notwendig, um eine wirksame Anpassung zu erzielen (Abb. 65).

So können beispielsweise in Reaktion auf einen ansteigenden Meeresspiegel Wissensformen, Lernkontexte und Governancestrukturen erforderlich sein, die für eine Anpassung an andere Stressoren und Schocks, wie etwa Küstenerosion oder tropische Starkstürme, wohlmöglich weniger sinnvoll erscheinen. Das bedeutet jedoch keineswegs, dass die abhängigen (sozialen) Variablen Wissen, Lernen und Governance unterschiedliche Relevanz für die Adaptivität besitzen, sondern sich in Abhängigkeit zur jeweiligen Umweltveränderung verschieden gestalten. Vielmehr stellen die abhängigen Variablen Wissen, Lernen und Governance die zentralen *Stellschrauben* dar, anhand derer die Wirksamkeit eines gezielten Anpassungsprozesses bestimmt wird. Indem Veränderungen bei Wissen, Lernen und Governance vorgenommen werden, verändert sich auch die Adaptivität in Reaktion auf Umweltveränderungen (unabhängige Variable) – im positiven, wie im negativen Sinne.

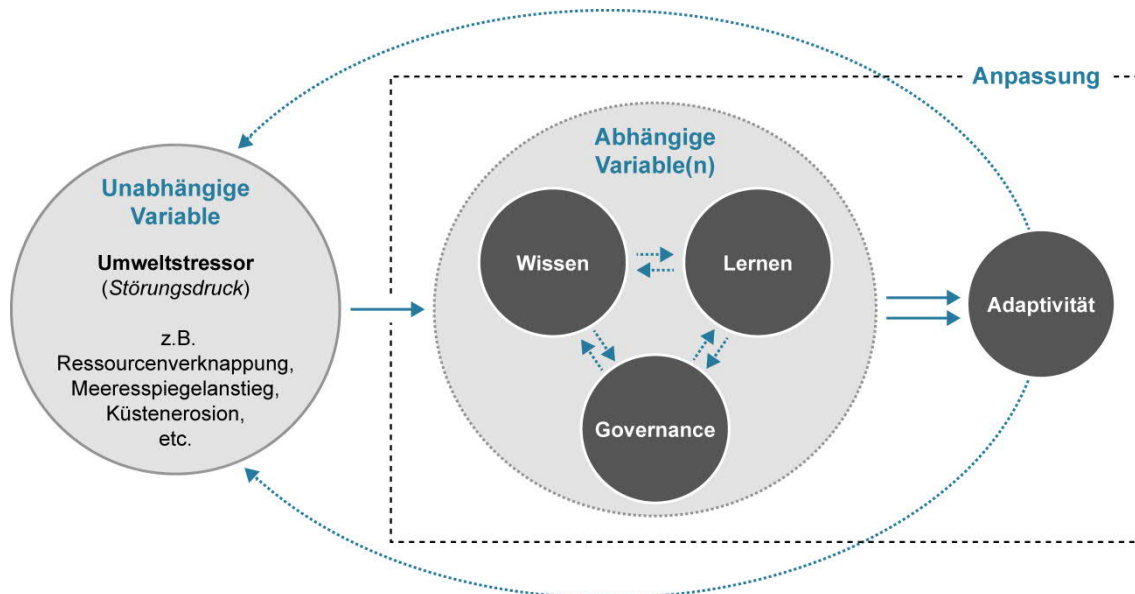


Abb. 65: Wissen, Lernen und Governance als abhängige Variablen (eigene Darstellung)

6.2 Anpassungen auf Kleininseln: Eine Frage der insularen Adaptivität

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt die Rolle und Relevanz der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen dargelegt und Wissen, Lernen und Governance als abhängige Variablen bestimmt wurden, stellt sich abschließend die Frage, ob und inwieweit inselspezifische Aspekte und Dimensionen eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln prägen. Welchen Einfluss üben inselspezifische Merkmale auf die Adaptivität von kleinen Inselgesellschaften aus? Die Analyseergebnisse zur gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Ressourcenverknappung der Meeresschnecke Conch haben gezeigt, dass inselspezifische Besonderheiten, darunter u.a. eine periphere geographische Insellage und enge soziale Beziehungen zwischen den Inselbewohnern auf die Adaptivität wirken, was im Folgenden genauer dargelegt wird.

Mit Blick auf den Archipelstaat der Bahamas liegt die Insel Abaco knapp 160 Kilometer nördlich der Hauptstadt Nassau (New Providence) und ist in der Peripherie verortet. Das Konzept der **Peripherie** verweist im Allgemeinen auf Disparitäten zwischen Zentrum und Peripherie. Auf den Bahamas besteht diese Dichotomie zwischen dem politischen (Macht-)Zentrum in der Hauptstadt Nassau (New Providence) und den peripher gelegenen bahamaischen *Out Islands*, zu denen die Insel Abaco zählt. Das Abhängigkeitsverhältnis drückt sich im Wesentlichen darin aus, dass die Zentralregierung aus entwicklungspolitischer Perspektive wenig Interesse an den peripher gelegenen *Out Islands* bekundet, diese aber dennoch stark abhängig vom politischen Machtzentrum und den dort getroffenen Entscheidungen sind. Die Analyseergebnisse zeigen, dass Abacos Inselbewohner im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresressource Conch die Verantwortung zum aktiven Handeln primär beim Staat und seinen Behörden verorten und von diesen einfordern. Andererseits deuten die Aussagen eines Vertreters des lokalen BNT darauf hin, dass bei Abacos Inselbevölkerung durchaus ein gewisser Drang zur Selbstbestimmung vorliegt: *“They [The Abaco-nians] do not depend on the government [...] you know, they try to do things by themselves. They are*

pretty much they try to be independent as possible" (O1). Dem folgend scheint die periphere geographische Lage der Insel Abaco innerhalb des bahamaischen Archipelstaates das Verhalten und Handeln der Inselbewohner in zweierlei Hinsicht zu beeinflussen: Zum einen agieren die Inselbewohner selbstständiger und unabhängiger, um Herausforderungen und Probleme auf lokaler Ebene anzugehen. Zum anderen sehen sie den Staat und seine Behörden in der Verantwortung, endgültige Entscheidungen zu treffen und zu handeln.

Ein weiteres wesentliches Charakteristikum von Inselgesellschaften sind besonders **enge soziale Beziehungen** zwischen den Inselbewohnern. Auf der Insel Abaco leben vielerorts weniger als 500 Inselbewohner in einer Community. In diesen Communities kennen sich die Inselbewohner gegenseitig und stehen in einem engen Beziehungsgeflecht zueinander. Mit Blick auf eine gesellschaftliche Anpassung an einen rückläufigen Entwicklungstrend im Conch-Bestand hat sich gezeigt, dass die engen sozialen Beziehungen zwischen den Inselbewohnern adaptivitätshemmend wirken können. Denn gerade die Tatsache, dass jeder jeden kennt, führt dazu, dass z.B. Fehlverhalten von Inselbewohnern oftmals toleriert wird, um das gemeinschaftliche Zusammenleben nicht zu gefährden, indem Konflikte oder Spannungen zwischen den Inselbewohnern vermieden werden. Somit wirken die zugrunde liegenden engen sozialen Beziehungen einer Aktivierung der individuellen Handlungsbereitschaft entgegen.

Anhand dieser zwei inselspezifischen Besonderheiten – die periphere geographische Insellage und die engen sozialen Beziehungen und Kontakte zwischen den Inselbewohnern – konnte gezeigt werden, dass inselspezifische Aspekte und Dimensionen durchaus einen Einfluss auf die Adaptivität kleiner Inselgesellschaften nehmen, indem sie die Verhaltens- und Handlungsweisen der Inselbewohner prägen und anders herum. Angesichts der Tatsache, dass inselspezifische Besonderheiten das Verhalten und Handeln der Inselbewohner beeinflussen (können) und somit die Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln prägen, kann die Adaptivität von kleinen Inselgesellschaften als eine besondere Form verstanden werden – als sogenannte **insulare Adaptivität**. Dies erfordert, dass gesellschaftliche Anpassungen im Kontext des globalen Umwelt- und Klimawandels nicht nur auf internationaler, nationaler, regionaler und lokaler Ebene anzusetzen ist und erfolgen muss, sondern ebenso inselspezifisch. Denn Gesellschaften auf Kleininseln benötigen inselspezifische – ihren besonderen Kontextbedingungen entsprechende – Anpassungsstrategien.

7 Fazit

In der heutigen Zeit sind kleine Insel(staate)n mehr denn je durch Wandel, Unsicherheit und Veränderungen gekennzeichnet. Eine Vielzahl an aktuellen und zukünftigen Stressoren und Umweltveränderungen konfrontieren kleine Inselgesellschaften – einschließlich der Inselbevölkerung auf der bahamaischen Insel Abaco – und stellen diese vor vielschichtige Herausforderungen für einen nachhaltigen Entwicklungsprozess. In Anbetracht dieser Situation ist eine wirksame Anpassung für betroffene Gesellschaften auf Kleininseln von entscheidender Bedeutung. Daher lautete die zentrale Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit:

Wie wirken die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer Anpassung kleiner Inselgesellschaften an Umweltveränderungen?

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine komplexitätstheoretisch begründete ResilienzpERSPEKTIVE mit Blick auf die sozial-ökologische Adaptivität eingenommen. Durch diese Vorgehensweise und diesen theoretischen Zugriff bot sich die Möglichkeit, die Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen der Inselgesellschaft und der natürlichen Umwelt zu untersuchen. Hierbei standen die emergenten Interaktionsprozesse einer Vielzahl sozialer Agenten auf, zwischen und über unterschiedliche Ebenen hinweg in Reaktion auf externe Stressoren und Umweltveränderungen im Zentrum der Betrachtung, um letztlich die dynamische Wirkungsweise der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung zu verstehen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit belegen eindeutig die Relevanz der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance für die Adaptivität, wenngleich diese drei sozialen Variablen im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung auf unterschiedliche Art und Weise wirken und bedeutsam werden. Wissen und Lernen sind grundlegende Komponenten für eine Anpassung, da sie einen entscheidenden Einfluss darauf nehmen, wie Individuen sich verhalten, handeln und Entscheidungen treffen. So zeigte sich, dass sich eine netzwerkbasierte Form der Governance als besonders förderlich für lernbasierte Formen der kollektiven Zusammenarbeit erweisen, bei denen Kompetenzen gebündelt werden, was wiederum für die Entwicklung von potenziellen Anpassungsstrategien relevant ist. Obgleich Wissen, Lernen und Governance für eine Anpassung an Umweltveränderungen sinnvoll und notwendig sind, so sind sie bei weitem nicht hinlänglich genug, um eine wirksame Anpassung zu erzielen. Die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance können nur bis zu einem bestimmten Grad zur Adaptivität beitragen. Soziale Aspekte, wie etwa gegenseitiges Vertrauen, Respekt und Wertschätzung, eine offene und transparente Kommunikation, die aktive Beteiligung aller Interessengruppen an kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozessen, vor allem aber der entscheidende Wille und die Entschlossenheit zur Veränderung, d.h. die endgültigen Entscheidungen zur Anpassung zu treffen, bestimmen über die Wirksamkeit von Wissen, Lernen und Governance für die sozial-ökologische Adaptivität. Letztlich sind es die Inselgesellschaften selbst, die darüber entscheiden und bestimmen (sollten), wie relevant die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance für eine Anpassung an Umweltveränderungen werden.

Basierend auf den Analyseergebnissen kann weiterhin festgehalten werden, dass Adaptivität keineswegs stets gleiche Prozessabläufe widerspiegelt, sondern über raum-zeitliche Dimensionen hinweg variiert, unterschiedliche Muster, Ausprägungen und Formen annimmt und auf verschiedene Art und Weise(n) stimuliert, aktiviert und mobilisiert wird.

Weiterhin konnte die Arbeit aufzeigen, dass den inselspezifischen Besonderheiten eine Rolle und Relevanz für die Adaptivität auf Kleininseln zukommt, da inselspezifische Aspekte und Dimensionen durchaus das Verhalten und Handeln der Inselbewohner beeinflussen können. Im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an einen rückläufigen Entwicklungstrend im Conch-Bestand zeigt sich, dass die engen sozialen Beziehungen zwischen den Inselbewohnern adaptivitätshemmend wirken können, indem ein beobachtetes Fehlverhalten anderer Inselbewohner vielfach zu Gunsten eines konflikt- und spannungsfreien Miteinanders toleriert und untergeordnet wird.

Theoretische Implikationen

Die vorliegende Arbeit knüpfte an aktuelle Diskussionen zu SES, Resilienz und Adaptivität im Kontext des globalen Umwelt- und Klimawandels mit Blick auf Kleininseln an. Dabei wurden vier zentrale Aspekte angewendet, auf die im Folgenden näher eingegangen wird.

Der **erste Aspekt** betrifft das inhärente Zusammenspiel von sozialen Systemen und ökologischen Systemen. Eine sozial-ökologische Perspektive analysiert nicht-lineare Dynamiken, skalenübergreifende panarchische Interaktionen und Wechselwirkungen über raum-zeitliche Dimensionen. Die Ergebnisse zur gesellschaftlichen Anpassung an eine zunehmende Ressourcenverknappung der Meeresschnecke Conch leisten einen wichtigen analytischen Beitrag dafür, dass eine sozial-ökologische Perspektive mit Fokus auf die Interaktionen und Wechselwirkungen zwischen sozialen Systemen und ökologischen Systemen und ihren jeweiligen Systemelementen – trotz der bestehenden Skepsis und Kritik in der Literatur – nicht nur möglich, sondern auch notwendig ist. Denn erst die hier analysierten Rückkopplungsmechanismen zwischen den sozialen Systemen und den ökologischen Systemen tragen zu einem umfassenden Verständnis über die Dynamik und das Verhalten des Gesamtsystems bei, das wiederum erforderlich ist, um eine wirksame und effektive Anpassung an Umweltveränderungen zu erzielen. Andernfalls kann es zu unzureichenden Schlussfolgerungen kommen, die zu unangepassten Entscheidungen und verfehlten Handlungen führen, die letztlich der sozial-ökologischen Resilienz entgegenwirken, statt diese zu stärken.

Der **zweite Aspekt** bezieht sich auf die Systemeigenschaft der Adaptivität. Eine historische Perspektive auf den Systemverlauf der Insel Abaco bis heute zeigt, dass sich das Inselsystem adaptiv verhalten hat, wobei die Adaptivität – im Einklang mit Überlegungen von Smit & Wandel (2006) – keineswegs gleich bleibt, sondern über raum-zeitliche Dimensionen variiert, unterschiedliche Muster, Ausprägungen und Formen annimmt und auf verschiedene Art und Weise stimuliert, aktiviert und mobilisiert wird. Denn während beispielsweise Abacos Inselbewohner in Systemphasen des ökonomischen Wandels eine hohe Anpassungsfähigkeit zeigten, die durch externe Impulse erst aktiviert bzw. stimuliert wurde, hat die Inselbevölkerung auf wandelnde Gesellschaftsstrukturen nur sehr langsam reagiert, was auf ein geringes adaptives Verhalten schließen lässt (Abschnitt 4.1.2).

Der **dritte Aspekt** unterstreicht nicht nur die Relevanz einer komplexitätstheoretischen Resilienzperspektive auf die sozial-ökologische Adaptivität, sondern ebenso die Fragen nach *“Resilience to What?”* (Carpenter et al. 2001) und *“Resilience for Whom?”* (Cutter 2016) im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen. Denn die Frage nach der Stärkung von Resilienz ist stets interessengeleitet und hat damit direkte Implikationen auf den Anpassungsprozess. So zeigte die Fallstudie zur gesellschaftlichen Anpassung in Reaktion auf einen rückläufigen Entwicklungstrend im Conch-Bestand, wie essentiell die Integration und Berücksichtigung der Fragen nach *“Resilience to What?”* und *“Resilience for Whom?”* bei einer komplexitätstheoretisch begründeten Resilienzperspektive ist. Mit Blick auf *“Resilience to What?”* verdeutlichen die Ergebnisse, dass die verschiedenen sozialen Agenten im Inselssystem zwar ausnahmslos Veränderungsprozesse im Conch-Bestand erkennen, jedoch den rückläufigen Entwicklungstrend unterschiedlich deuten, werten und bewerten, weshalb sich bislang auch bei den handelnden Stakeholdern im Conch-Management kein gemeinsamer Konsens entwickelt, wie eine wirksame Anpassung erreicht werden soll und wer dafür verantwortlich ist, was sich weiterführend hemmend auf den gesamten Anpassungsprozess auswirkt und diesen verlangsamt. Denn letztlich erschwert gerade die Frage nach *“Resilience for Whom?”* den kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsfindungsprozess und hemmt eine dringend benötigte gesellschaftliche Anpassung an eine zunehmende Ressourcenverknappung.

Der **vierte Aspekt** betont die Relevanz einer inselspezifischen Perspektive und vereint die drei zuvor dargelegten Aspekte – SES, Adaptivität und Resilienz – im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln. Die Ergebnisse zeigen, dass inselspezifische Besonderheiten, wie etwa begrenzte natürliche Ressourcen, kostenintensive Infrastrukturen, eingeschränkte Planungs- und Managementkapazitäten, ebenso wie Migration, Insularität oder enge soziale Beziehungen die insulare Adaptivität beeinflussen können. Demzufolge dürfen sowohl der Einfluss von inselspezifischen Besonderheiten als auch deren Rolle und Relevanz für eine Anpassung kleiner Inselgesellschaften nicht vernachlässigt werden, um eine wirksame Anpassung zu erzielen. Weiterführend wurde mit der Konstruktion eines Inselsystems im Rahmen der Analyse der zentralen Forderung nach einer Betrachtung von Inseln *“on their own terms”* (McCall 1994: 2) Rechnung getragen und einen konzeptionellen und analytischen Mehrwert für die Untersuchung einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln aus einer komplexitätstheoretischen Perspektive auf die sozial-ökologische Adaptivität durch die Integration von inselspezifischen Aspekten und Dimensionen besitzt.

Ausblick

Die vorliegende Arbeit legt nicht nur dar, wie die sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Zuge eines gesellschaftlichen Anpassungsprozesses an Umweltveränderungen dynamisch wirken und zur insularen Adaptivität beitragen, sondern eröffnet darüber hinaus weiteren Forschungsbedarf zu SES, Resilienz und Adaptivität im Kontext des globalen Umwelt- und Klimawandels auf Kleininseln.

Das Potenzial einer komplexitätstheoretisch begründeten Resilienzperspektive auf Wissen, Lernen und Governance gilt es theoretisch, methodisch und empirisch weiter zu erforschen: Die vorliegende Arbeit ebnet dafür einen Weg, indem die Rolle und Relevanz von unterschiedlichen Formen des Wis-

sens, lernbasierten Formen der kollektiven Zusammenarbeit sowie offener und netzwerkbasierter Formen der Governance im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln gewinnbringend untersucht wurden. Diesbezüglich könnte es interessant sein, das dynamische Wirken der sozialen Variablen Wissen, Lernen und Governance im Kontext des globalen Umwelt- und Klimawandels auf Kleininseln zu erschließen. Welche Wissensformen und -systeme dominieren den Klimawandeldiskurs und wie sind sie strukturiert? Welche Lernplattformen können sich als förderlich erweisen? Wie wirken Wissen, Lernen und Governance in unterschiedlichen politischen Kontexten und Systemen?

Die Analyseergebnisse belegen die Relevanz der Betrachtung von Wissen, Lernen und Governance für das Verständnis, wie und warum Entscheidungen und Handlungen im Zuge einer Anpassung an Umweltveränderungen getroffen werden. Gleichwohl geben die hier präsentierten Ergebnisse nur einen bestimmten Ausschnitt des gesellschaftlichen Anpassungsprozesses wieder, denn die Frage, welche Anpassungsstrategien sich generell als sinnvoll erweisen, bleibt weiterhin unbeantwortet und offen. Daher ist weitere empirische Forschung zur Anpassung an Umweltveränderungen auf Kleininseln hinsichtlich der zeitlichen und räumlichen Dimension notwendig und sollte folgende Fragen beantworten: Welche potenziellen Anpassungsstrategien werden letztlich im Zuge eines gesellschaftlichen Anpassungsprozesses aktiv umgesetzt und institutionell verankert? Wie wirkt sich eine effektive Anpassung auf andere Regionen aus, die sich mit ähnlichen Veränderungsprozessen konfrontiert sehen?

Die vorliegende Arbeit zeigt, wie wichtig die Analyse von unterschiedlichen Wissensformen und -systemen für das Verständnis zu individuellen Verhaltens- und Handlungsweisen im Kontext einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen ist. Wenngleich die Ergebnisse grundlegende Eigenschaften von Wissen offenlegen und allgemeine Aussagen zu Wissensdynamiken liefern, bleibt eine spezifische Betrachtung von Wissen aufgrund unterschiedlicher sozialer, kultureller und geographischer Kontexte unabdingbar. Weitere empirische Forschung zum dynamischen Wirken von Wissen im Zuge einer Anpassung kann dazu beitragen, wie unterschiedliche Wissensformen und -systeme gesellschaftliche Anpassungsprozesse prägen und letztlich zu Entscheidungen, Planungen und Handlungen führen. Denn gerade vor dem Hintergrund, dass Wissen stets kulturell gefiltert ist, bieten sich Vergleichsstudien mit anderen Inselgesellschaften in der Karibik, aber ebenso im Indischen Ozean oder im Pazifik an. Hierbei kann sich das Konzept der Wissenskulturen (u.a. Knorr-Cetina 2002; Sandkühler 2009, 2014) als gewinnbringend erweisen, das sich Wissen aus einer stark kulturspezifischen Perspektive zuwendet. Welche Wissensformen sind bestimmend und tragen zur jeweiligen Adaptivität bei? Wie wird Wissen bei kleinen Inselgesellschaften im Indischen Ozean oder Pazifik generiert, kommuniziert, legimitiert und angewendet?

Des Weiteren verdeutlichen die Ergebnisse, wie schwierig eine Integration von unterschiedlichen Formen des Wissens in kollektive Aushandlungs- und Entscheidungsprozesse u.a. aufgrund von auf Machtsymmetrien beruhenden Wissensdisparitäten ist. Zugleich wird deutlich, wie wichtig eine erfolgreiche Integration von verschiedensten Wissensformen für die Wirksamkeit einer Anpassung ist. Vor diesem Hintergrund bietet sich der von Tengö et al. (2014) entwickelte *Multiple Evidence Base Approach* an, um eine erfolgreiche Integration unterschiedlicher Formen des Wissens in der Praxis zu er-

möglichen. Dieser Ansatz betont, dass eine gemeinsame Bewertung von Wissen in erster Linie innerhalb von Wissenssystemen und nicht über diese hinweg zu erfolgen hat: “[...] *in the assessments, the different knowledge systems are viewed as generating equally valid evidence for interpreting change, trajectories, and causal relationships*”.

Im Kontext von Klimawandel, Nachhaltigkeit sowie Umwelt- und Ressourcenmanagement kann ein umfassendes Verständnis über das Verhältnis zwischen Inselbewohnern und dem Meer aufschlussreich sein, indem es Erkenntnisse darüber liefert, welche soziale, kulturelle und ökonomische Bedeutung dem Meer und seinen Ressourcen beigemessen wird. Vor diesem Hintergrund kann sich das Konzept der “*Aquapelago*” (Hayward 2012) als gewinnbringend erweisen, das sich verstärkt dem Meer und dessen Bedeutung im Kontext von Kleininseln zuwendet. Hierbei werden Inseln nicht nur als etwas gesehen, das vom Meer gerahmt bzw. umgeben ist, sondern die Perspektive richtet sich auf das Meer als verbindendes Element zwischen Inseln. Dieser Ansatz scheint insbesondere für die Betrachtung von Mensch-Meer-Beziehungen auf Inselgruppen (Archipelen) oder Kleininseln, die über ausgedehnte Meeresgebiete verfügen, zu einem besseren Verständnis über die Inselgesellschaften beizutragen. Wie nehmen Inselbewohner das Meer wahr und wie interagieren sie mit diesem? Welche Bedeutung haben enge Mensch-Meer-Beziehungen für den marinen Ressourcenschutz? Wenn Inselbewohner das Meer als verbindendes Element betrachten, was bedeutet das für die (Binnen)Migration, die Insularität oder die Identität?

Insgesamt entwickelt die vorliegende Arbeit einen gewinnbringenden konzeptionellen und methodischen Forschungsrahmen, der empirisch fundiert in der weiteren Forschung Anwendung finden sollte, um das Verständnis von Wissen, Lernen und Governance im Zuge einer gesellschaftlichen Anpassung an Umweltveränderungen im Kontext von Kleininseln zu stärken und zu verfeinern und – weitaus bedeutender – um eine wirksame Anpassung zu erzielen, die für viele kleine Inselgesellschaften angesichts der vielschichtigen Herausforderungen, mit denen sie konfrontiert sind, unabdingbar ist.

Nachtrag

Anfang März 2019 verkündete Michael Pintard, amtierender Umweltminister der Bahamas, dass die Zentralregierung auf Anraten von (internationalen) Naturschützern die jährlichen Exportquoten für die Meeresschnecke Conch für die kommenden Jahre (2019 bis 2021) schrittweise reduzieren wird. Zudem wurden die personellen Kapazitäten der nationalen Fischereibehörde für eine verstärkte Überwachung und Kontrolle der bahamaischen Hoheitsgewässer sowie eine damit verbundene effektivere Durchsetzung der bestehenden Fischerei-Verordnungen erhöht (The Nassau Guardian 2019). Dieses plötzliche Einlenken der politischen Entscheidungsträger nach Jahr(zehnt)en der Passivität und des zögerlichen und abwartenden Verhaltens und Handelns kann als ein richtungsweisendes Schlüsselergebnis im aktuellen Conch-Management auf den Bahamas gesehen werden, wenngleich diese Managementmaßnahme nur einen ersten Schritt für eine wirksame Anpassung an eine zunehmende Verknappung der Meeresschnecke Conch im Sinne eines nachhaltigen Ressourcenmanagements markiert.

Diese politischen Entscheidungen stehen in einem engen Zusammenhang zu einer jüngst veröffentlichten wissenschaftlichen Studie (Stoner et al. 2018) über den aktuellen Zustand der Conch-Bestände der Bahamas auf Grundlage der nationalen und internationalen Forschung der letzten drei Jahrzehnte und betonen die Relevanz von (neuem) Wissen für eine gesellschaftliche Anpassung an Umweltveränderungen, die Rolle und aktive Einbindung von externen Agenten in den kollektiven Aushandlungs- und Entscheidungsprozess sowie den gesellschaftlichen Druck auf politische Entscheidungsträger und deren Entscheidungen und Handlungen.

Literaturverzeichnis

- Abel, G.** (2004): *Zeichen der Wirklichkeit*. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- Abel, G.** (2008): Forms of knowledge: problems, projects, perspectives. In: Meusburger, P., Welker, M. & E. Wunder (eds.): *Clashes of knowledge: Orthodoxies and heterodoxies in science and religion*. Springer, Dordrecht: 11-33
- Abel, G.** (2014): Systematic Knowledge Research. Rethinking Epistemology. In: Sandkühler, H.J. (Hrsg.): *Wissen. Wissenskulturen und die Kontextualität des Wissens*. Peter Lang Edition, Frankfurt am Main: 17-38
- Abel, N., Cumming, D.H.M. & J.M. Anderies** (2006): Collapse and Reorganization in Social-Ecological Systems: Question, Some Ideas, and Policy Implications. In: *Ecology and Society*, Vol. 11 (1): 17
- Adger, W.N.** (2000): Social and ecological resilience. Are they related? In: *Progress in Human Geography*, Vol. 24 (3): 347-364
- Adger, W.N.** (2006): Vulnerability. In: *Global Environmental Change*, Vol. 16: 268-281
- Adger, W.N., Huq, S., Brown, K., Conway, D. & M. Hulme** (2003): Adaptation to climate change in the developing world. In: *Progress in Development Studies*, Vol. 3 (3): 179-195
- Adger, W.N., Hughes, T.P., Folke, C., Carpenter, S.R. & J. Rockström** (2005a): Social-Ecological Resilience to Coastal Disasters. In: *Science*, Vol. 309: 1036-1039
- Adger, W.N., Arnell, N.W. & E.L. Tompkins** (2005b): Successful Adaptation to Climate Change Across Scales. In: *Global Environmental Change*, Vol. 15 (2): 77-86
- Adger, W.N., Barnett, J., Chapin III, F.S. & H. Ellemor** (2011): This Must Be the Place: Underrepresentation of Identity and Meaning in Climate Change Decision-Making. In: *Global Environmental Politics*, Vol. 11 (2): 1-25
- Agrawal, A.** (1995): Dismantling the Divide between Indigenous and Scientific Knowledge. In: *Development and Change*, Vol. 26 (3): 413-439
- Albins, M.A.** (2013): Effects of invasive Pacific red lionfish *Pterois volitans* versus a native predator on Bahamian coral-reef fish communities. In: *Biological Invasions*, Vol. 15 (1): 22-43
- Albins, M.A. & M.A. Hixon** (2008): Invasive Indo-Pacific lionfish *Pterois volitans* reduce recruitment of Atlantic coral-reef fishes. In: *Marine Ecology Progress Series*, Vol. 367: 233-238
- Albins, M.A. & M.A. Hixon** (2011): Worst case scenario: potential long-term effects of invasive predatory lionfish (*Pterois volitans*) on Atlantic and Caribbean coral-reef communities. In: *Environmental Biology of Fishes*, Vol. 96 (10/11): 1151-1157
- Albury, P.** (1975): *The Story of The Bahamas*. Macmillan Caribbean, London, UK
- Albury, H.L.** (1977): *Man-O-War. My Island Home. A History of an Outer Abaco Island*. 1st Edition. Holly Press, Delaware, USA

- Alexander, V.D., Thomas, H., Cronin, A., Fielding, J. & J. Moran-Ellis** (2008): Mixed Methods. In: N. Gilbert (eds.): *Researching Social Life*. 3rd Edition. SAGE Publications, London, UK: 125-144
- Allen, R.C., Angeler, D.G., Garmestani, A.S., Gunderson, L.H. & C.S. Holling** (2014): Panarchy: Theory and Application. In: *Ecosystems*, Vol. 17: 578-589
- Anderies, J.M., Janssen, M.A. & E. Ostrom** (2004): A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. In: *Ecology and Society*, Vol. 9 (1): 18
- Anton, A., Simpson, M.S. & I. Vu** (2014): Environmental and biotic correlates to lionfish invasion success in Bahamian coral reefs. In: *PLoS One*, Vol. 9 (9): e106229
- Antweiler, C.** (2004): Local Knowledge Theory and Methods: An Urban Model from Indonesia. In: Bicker, A., Sillitoe, P. & J. Pottier (eds.): *Investigating Local Knowledge. New Directions, New Approaches*. Ashgate, Aldershot: 1-34
- Appeldoorn, R.S.** (1988): Age determination, growth, mortality, and age of first reproduction in adult Queen Conch, *Strombus gigas* L., off Puerto Rico. In: *Fisheries Research*, Vol. 6: 363-378
- Appeldoorn, R.S., Castro Gonzalez, E., Glazer R. & M. Prada** (2011): Applying EBM to queen conch fisheries in the Caribbean. In: Fanning, L., Mahon, R. & P. McConney (eds.): *Towards Marine Ecosystem-based Management in the Caribbean*: 177-186
- Argyris, C. & D.A. Schön** (1978): *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading, UK
- Armitage, D.** (2007): Building resilient livelihoods through adaptive co-management: the role of adaptive capacity. In: Armitage, D., Berkes, F. & N. Doubleday (eds.): *Adaptive Co-Management: Collaboration, Learning, and Multi-Level Governance*. University of British Columbia Press, Vancouver, Canada
- Armitage, D.** (2008): Governance and the commons in a multi-level world. In: *International Journal of the Commons*, Vol. 2: 7-32
- Armitage, D. & R. Plummer** (eds.) (2010): *Adaptive capacity and environmental governance*. Springer, Berlin, Heidelberg
- Armitage, D., Berkes, F. & N. Doubleday** (eds.) (2007): *Adaptive Co-management: Collaboration, Learning, and Multi-Level Governance*. University of British Columbia Press, Vancouver, Canada
- Armitage, D.R., Marschke, M. & R. Plummer** (2008): Adaptive co-management and the paradox of learning. In: *Global Environmental Change*, Vol. 18: 86-98
- Armitage, D.R., Plummer, R., Berkes, F., Arthur, R., Charles, A.T., Davidson-Hunt, I.J., Diduck, A.P., Doubleday, N.C., Johnson, D.S., Marschke, M., McConney, P., Pinkerton, E.W. & E.K. Wollenberg** (2009): Adaptive co-management for social-ecological complexity. In: *Frontiers in Ecology and the Environment*, Vol. 7 (2): 95-102

- Armitage, D., Berkes, F., Dale, A., Kocho-Schellenberg, E. & E. Patton** (2011): Co-management and the co-production of knowledge: Learning to adapt in Canada's Arctic. In: *Global Environmental Change*, Vol. 21: 995-1004
- Armitage, D., de Loë R. & R. Plummer** (2012): Environmental governance and its implications for conservation practice. In: *Conservation Letters*, Vol. 5: 245-255
- Arnold, K.H.** (2009): Lehren und Lernen. In: Arnold, K.H., Sandfuchs, U. & J. Wiechmann (Hg.): *Handbuch Unterricht*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn
- Bahamas National Trust (BNT)** (2013): *Strategic Plan 2013-2017*. URL: <http://bnt.bs/about-us/our-strategic-plan/2013-2017/> [abgerufen am 16.05.2017]
- Bahamas National Trust (BNT)** (2017): *Annual Report 2016*. URL: <https://bnt.bs/wp-content/uploads/2017/05/bnt-final-2016-annual-report.pdf> [abgerufen am 02.04.2018]
- Bahamas National Trust (BNT)** (2018): *Strategic Plan 2018-2022*. URL: <https://bnt.bs/wp-content/uploads/2018/09/BNT-Strategic-Plan.pdf> [abgerufen am 04.06.2019]
- Bahamas Press** (2018): *Dominican Poachers Charged before Courts*. URL: <http://bahamaspress.com/2018/07/13/dominican-poachers-charged-before-courts-2/> [abgerufen am 28.02.2019]
- Bahamas Reef Environmental Educational Foundation (BREEF)** (2014): *The Queen Conch. True Bahamian Royalty. Guide for Bahamian Schools*. URL: <https://breef.org/wp-content/uploads/2015/03/Breef-QConchGuideforSchools.pdf> [abgerufen am 17.03.2017]
- Baldacchino, G.** (2005): Islands: objects of representation, editorial introduction. In: *Geografiska Annaler 87B*, Vol. (4): 247-251
- Baldacchino, G.** (2007): *A World of Islands*. An Island Studies Reader, Island Studies, Malta
- Baldacchino, G.** (2008): Studying Islands: On Whose Terms? Some Epistemological and Methodological Challenges to the Pursuit of Island Studies. In: *Island Studies Journal*, Vol. 3 (1): 37-56
- Baldacchino, G.** (2012): The Lure of the island: A spatial analysis of power relations. In: *Journal of Marine and Island Cultures*, Vol. 1: 55-62
- Baldacchino, G. & E. Clark** (2013): Guest editorial introduction: islanding cultural geographies. In: *Cultural Geographies*, Vol. 20 (2): 129-134
- Bandura, A.** (1979): *Sozial-kognitive Lerntheorie*. 1. Auflage. Klett-Cotta, Stuttgart
- Barnett, J. & S.J. O'Neill** (2011): Islands, resettlement and adaptation. In: *Nature Climate Change*, Vol. 2: 8-11
- Béné, C. & A.E. Neiland** (2006): *From Participation to Governance. A critical review of the concepts of governance, co-management and participation, and their implementation in small-scale inland fisheries in developing countries*. WorldFish Center Studies and Reviews 29. Penang. The WorldFish Center, Colombo

- Bennett, N.J. & T. Satterfield** (2018): Environmental governance: A practical framework to guide design, evaluation, and analysis. In: *Conservation Letters*, Vol. 11: e12600
- Benwell, R.** (2011): The Canaries in the Coalmine: Small States as Climate Change Champions. In: *The Round Table*, Vol. 100 (413): 199-211
- Benz, A.** (2004): Einleitung: Governance. Modebegriff oder nützliches sozialwissenschaftliches Konzept? In: Benz, A. (Hrsg.): *Governance - Regieren in komplexen Regelsystemen. Eine Einführung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 11-28
- Benz, A., Lütz, S., Schimank, U. & G. Simonis** (Hrsg.) (2007): *Handbuch Governance. Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder*. 1. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
- Berger, P.L. & T. Luckmann** (1967): *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Garden City, New York, USA
- Berkes, F.** (1993): Traditional ecological knowledge in perspective. In: Inglis, J.T. (eds.): *Traditional ecological knowledge. Concepts and cases*. International Program on Traditional Ecological Knowledge. Ontario, Canada
- Berkes, F.** (2004): *Knowledge, Learning and the Resilience of Social-Ecological Systems*. URL: https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/2385/Berkes_Knowledge_040511_Paper299a.pdf?sequence=1&isAllowed=y [abgerufen am 22.04.2017]
- Berkes, F.** (2007): Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking. In: *Natural Hazards*, Vol. 41: 283-295
- Berkes, F.** (2008): *Sacred ecology*. Routledge, New York, USA
- Berkes, F.** (2009): Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. In: *Journal of Environmental Management*, Vol. 90: 1692-1702
- Berkes, F.** (2017): Environmental Governance for the Anthropocene? Social-Ecological Systems, Resilience, and Collaborative Learning. In: *Sustainability*, Vol. 9 (7): 1232
- Berkes, F. & C. Folke** (1998): *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Berkes, F. & N.J. Turner** (2006): Knowledge, Learning and the Evolution of Conservation Practice for Social-Ecological System Resilience. In: *Human Ecology*, Vol. 34 (4): 479-494
- Berkes, F. & H. Ross** (2013): Community Resilience: Towards an Integrated Approach. In: *Society and Natural Resources*, Vol. 26: 5-20
- Berkes, F., Colding, J. & C. Folke** (2000): Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. In: *Ecological Applications*, Vol. 10: 1251-1262

- Berkes, F., Colding, J. & C. Folke** (eds.) (2003): *Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Bernard, H.R.** (2006): *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches*. 4th Edition. Altamira Press, Lanham, New York, Toronto, Oxford
- Bethel, G., Deleveaux, E., Moultrie, S., Maycock, V., Moss-Hackett, S., Laurent, Y. & R. van Anrooy** (2016): *Fisheries and Aquaculture in The Bahamas. A Review*. URL: <https://www.bahamas.gov.bs/wps/wcm/connect/e1d636dd-1a9b-4661-9e38-ba9bf546a534/FINAL+Bahamas+Fisheries+%26+Aquaculture+Sector+Review+17Nov16.pdf?MOD=AJPERES> [abgerufen am 06.08.2018]
- Bevir, M.** (2009): *Key Concepts in Governance*. SAGE Publications, London, UK
- Biermann, B.** (2007): Umwelt. In: Benz, A., Lütz, S., Schimank, U. & G. Simonis (Hrsg.): *Handbuch Governance. Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder*. 1. Auflage. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 424-436
- Biermann, F., Betsil, M.M., Gupta, J., Kanie, N., Lebel, L., Liverman, D., Schroeder, H. & B. Siebenhüner** (2009): *Earth system governance: people, places and the planet*. Science and implementation plan of the earth system governance project. Earth System Governance Report 1, IHDP Report 20, Bonn
- Blancard, S. & J.-F. Hoarau** (2013): A new sustainable human development indicator for small island developing states: a reappraisal from data envelopment analysis. In: *Economic Modelling*, Vol. 30: 623-635
- Bodge, K.R.** (2004): Elbow Cay beach erosion damage from Hurricane Floyd. In: *Bahamas Journal of Science*, Vol. 11 (4): 7-14
- Bodin, Ö. & B.I. Crona** (2009): The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? In: *Global Environmental Change*, Vol. 19: 366-374
- Böhle, F.** (2003): Wissenschaft und Erfahrungswissen. Erscheinungsformen, Voraussetzungen und Folgen einer Pluralisierung des Wissens. In: Bösch, S. & I. Schulz-Schaeffer (Hrsg.): *Wissenschaft in der Wissensgesellschaft*. Westdeutscher Verlag, Opladen: 143-177
- Böhle, F.** (2004): Die Bewältigung des Unplanbaren als neue Herausforderung in der Arbeitswelt. Die Unplanbarkeit betrieblicher Prozesse und erfahrungsgeleitetes Arbeiten. In: Böhle, F. & Pfeiffer S. & N. Sevsay-Tegethoff (Hrsg.): *Die Bewältigung des Unplanbaren*. VS Verlag, Wiesbaden: 12-54
- Boyd, E., Nykvist, B., Borgström, S. & I.A. Stacewicz** (2015): Anticipatory governance for social-ecological resilience. In: *AMBIO*, Vol. 44 (1): 149-161
- Boyle, M., Kay, J. & B. Pond** (2001): Monitoring in support of policy: an adaptive ecosystem approach. In: Munn, T. (eds.): *Encyclopedia of Global Environmental Change*. Wiley, London, UK: 116-137

- Brand, F.S. & K. Jax** (2007): Focusing the meaning(s) of resilience: resilience as a descriptive concept and a boundary object. In: *Ecology and Society*, Vol. 12 (1): 23
- Briggs, J.** (2005): The use of indigenous knowledge in development: problems and challenges. In: *Progress in Development Studies*, Vol. 5 (2): 99-114
- Brodwin, P.** (2003): Pentecostalism in Translation. In: *American Ethnologist*, Vol. 30 (1): 85-101
- Brown, K. & E. Westaway** (2011): Agency, capacity, and resilience to environmental change: Lessons from human development, well-being, and disaster. In: *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 36: 321-342
- Brownell, W.N. & J.M. Stevely** (1981): The Biology, Fisheries, and Management of the Queen Conch, *Strombus gigas*. In: *Marine Fisheries Review*, Vol. 43 (7): 1-12
- Bryman, A.** (2012): *Social Research Methods*. 4th Edition. Oxford University Press, Oxford, UK
- Buchan, K.C.** (2000): The Bahamas. In: *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 41 (1): 94-111
- Burton, A.** (2015): Conches of the Caribbean: the Blessing of the Pink Pearl. In: *Frontiers in Ecology*, Vol. 7: 400
- Campbell, J. & J. Barnett** (eds.) (2010): *Climate Change and Small Island States: Power, Knowledge and the South Pacific*. 1st Edition. Routledge, London, UK
- Caribbean Fishery Management Council (CFMC)** (1999): *Queen Conch Stock Assessment and Management Workshop*, Belize City, Belize. URL: <http://caribbeanfmc.com/reports-sci-docs/BelizeConchWGReportFinal.PDF> [abgerufen am 22.11.2017]
- Carpenter, S.R. & L.H. Gunderson** (2001): Coping with collapse: ecological and social dynamics in ecosystem management. In: *BioScience*, Vol. 51: 451-457
- Carpenter, S., Walker, B., Anderies, M.J. & N. Abel** (2001): From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What? In: *Ecosystems*, Vol. 4: 765-781
- Carpenter, S.R., Brock, W.A. & D. Ludwig** (2002): Collapse, learning, and renewal. In: Gunderson, L.H. & C.S. Holling (eds.): *Panarchy: Understanding transformation in human and natural systems*. Island Press, Washington, D.C., USA: 173-194
- Chaffin, B.C., Gosnell, H. & B.A. Cosens** (2014): A decade of adaptive governance scholarships: synthesis and future directions. In: *Ecology and Society*, Vol. 19 (3): 56
- Chakalall, B. & K.L. Cochrane** (1997): The Queen Conch Fishery in the Caribbean: An Approach to Responsible Fisheries Management. In: *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute*, Vol. 49: 531-554
- Charmaz, K.** (2006): *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide through Qualitative Analysis*. SAGE Publications, London, UK
- Cilliers, P.** (1998): *Complexity and postmodernism - understanding complex systems*. Routledge, London, New York

- Cilliers, P.** (2001): Boundaries, Hierarchies and Networks in Complex Systems. In: *International Journal of Innovation Management*, Vol. 5 (2): 135-147
- Cilliers, P.** (2005): Knowledge, limits and boundaries. In: *Futures*, Vol. 37: 605-613
- Clark, W.C.** (2001): Social learning. In: Goudie, A.S. & D.J. Cuff (eds.): *Encyclopedia of Global Change*. Oxford University Press, Oxford, UK: 382-384
- Cocks, K.D.** (2003): *Deep futures: our prospects for survival*. University of New South Wales Press, Sydney, Australia
- Connell, J.** (2015): Vulnerable Islands: Climate Change, Tectonic Change, and Changing Livelihoods in the Western Pacific. In: *The Contemporary Pacific*, Vol. 27 (1): 1-36
- Cornell, S., Berkhout, F., Tuinstra, W., Tàbara, J.D., Jäger, J., Chabay, I., de Wit, B., Langlais, R., Mills, D., Moll, P., Otto, I.M., Petersen, A., Pohl, C. & L. van Kerkhoff** (2013): Opening up knowledge systems for better responses to global environmental change. In: *Environmental Science & Policy*, Vol. 28: 60-70
- Cote, M. & A.J. Nightingale** (2012): Resilience thinking meets social theory: Situating social change in social-ecological systems (SES) research. In: *Progress in Human Geography*, Vol. 24: 347-364
- Crane, T.A.** (2010): Of models and meanings: cultural resilience in social-ecological systems. In: *Ecology and Society*, Vol. 15 (4): 19
- Craton, M.** (1968): *A History Of The Bahamas*. Collins Press, London, UK
- Craton, M. & G. Saunders** (1992): *Islanders in the Stream. A History of the Bahamian People. Volume One: From Aboriginal Times to the End of Slavery*. The University of Georgia Press, Athens, USA
- Craton, M. & G. Saunders** (1998): *Islanders in the Stream. A History of the Bahamian People. Volume Two: From the Ending of Slavery to the Twenty-First Century*. The University of Georgia Press, Athens, USA
- Cundill, G.** (2010): Monitoring social learning processes in adaptive comanagement: three case studies from South Africa. In: *Ecology and Society*, Vol. 15 (3): 28
- Cundill, G., Leitch, A.M., Schultz, L., Armitage, D. & G. Peterson** (2015): Encourage Learning. In: Biggs, R., Schlüter, M. & M.L. Schoon (eds.): *Principles for Building Resilience: Sustaining Ecosystem Services in Social-Ecological Systems*. Cambridge University Press, Cambridge, UK: 174-200
- Cutter, S.L.** (2016): Resilience to What? Resilience for Whom? In: *The Geographical Journal*, Vol. 182 (2): 110-113
- Dehnbostel, P., Seidel, S. & I. Stamm-Riemer** (2010): *Einbeziehung von Ergebnissen informellen Lernens in den DQR. Eine Kurzexpertise*. Bonn, Hannover

- de Kraker, J.** (2017): Social learning for resilience in social-ecological systems. In: *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Vol. 28: 100-107
- Deleveaux, E.V.G.** (2014): *The status of the conch fishery of the Bahamas*. URL: http://cordis.europa.eu/pub/inco2/docs/20_evgd.pdf [abgerufen am 07.12.2017]
- Department of Environment and Maritime Affairs (DEMA)** (2012): *Status of the queen conch fishery in Turks and Caicos*. Presentation at the Queen Conch Working Group, Panama City, Panama
- Department of Marine Resources (DMR)** (2014): *Bahamas Fishery. Product and Landings*. URL: <https://brief.org/wp-content/uploads/2015/07/Bahamas-Fishery-Product-Landings-2014.pdf> [abgerufen am 12.04.2016]
- Department of Statistics** (2012): *Census of Housing and Population*. 1st Release. URL: <https://www.bahamas.gov.bs/wps/wcm/connect/a6761484-9fa0-421d-a745-34c706049a88/Microsoft+Word++2010+CENSUS+FIRST+RELEASE+REPORT.pdf?MOD=AJPERES> [abgerufen am 16.10.2016]
- Department of Statistics** (2014): *Migration Report. Volume II: Internal Migration*. URL: <https://www.bahamas.gov.bs/wps/wcm/connect/d5772283-6671-40e3-96b9-785cf92ae2bb/2010+Internal+Migration.pdf?MOD=AJPERES> [abgerufen am 28.07.2016]
- Department of Statistics** (2018): *Preliminary Results. Labour Force Survey*. URL: <http://www.bahamas.gov.bs/wps/wcm/connect/d67f546d-5311-4566-ac0a-0bfd09a14efc/Preliminary+Results+Labour+Force+Survey+November+2018.pdf?MOD=AJPERES> [abgerufen am 17.02.2019]
- Depraetere, C.** (2008): The Challenge of Nissology: A Global Outlook on the World Archipelago. Part I: Scene Setting the World Archipelago. In: *Island Studies Journal*, Vol. 3 (1): 3-16
- Diduck, A.** (2004): Incorporating participatory approaches and social learning. In: Mitchell, B. (eds.): *Resources and Environmental Management in Canada*. 3rd Edition. Oxford University Press, Ontario, USA: 497-527
- Diduck, A.** (2010): The learning dimension of adaptive capacity: untangling the multi-level connections. In: Armitage, D. & R. Plummer (eds.): *Adaptive capacity and environmental governance*, Springer, Berlin: 199-221
- Diduck, A., Bankes, N., Clark, D. & D. Armitage** (2005): Unpacking social learning in social-ecological systems: case studies of polar bear and narwhal management in northern Canada. In: Berkes, F., Huebert, R., Fast, H., Manseau, M. & A. Diduck (eds.): *Breaking ice: renewable resource and ocean management in the Canadian North*. North Lights Series, Arctic Institute of North America and University of Calgary Press, Calgary, Canada
- Diedrick, A.** (2016): *Those Who Stayed. The tale of the hardy few who built Green Turtle Cay*.

- Dietz, T., Ostrom, E. & P.C. Stern** (2003): The Struggle to Govern the Commons. In: *Science*, Vol. 302: 1907-1912
- Dodge, S.** (1986): Wilson City and the Coming of the Twentieth Century in Abaco. In: *Journal of the Bahamas Historical Society*, Vol. 8: 37
- Dodge, S.** (1995): *Abaco: The History of an Out Island and its Cays*. 2nd Edition. White Sound Press, Abaco, Bahamas
- Dohmen, G.** (2001): *Das informelle Lernen. Die internationale Erschließung einer bisher vernachlässigten Grundform menschlichen Lernens für das lebenslange Lernen aller*. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn
- Doney, S.C.** (2006): The dangers of ocean acidification. In: *Scientific American*, Vol. 294 (3): 56-65
- Ducrot, V.A., Péry, R.R., Mons, R., Quéau, H., Charles, S. & J. Garric** (2007): Dynamic energy budget as a basis to model population-level efforts of zinc-spiked sediments in the gastropod *Valvata piscinalis*. In: *Environmental Toxicology and Chemistry*, Vol. 26: 1774-1783
- Duit, A. & V. Galaz** (2008): Governance and complexity: Emerging issues for governance theory. In: *Governance. An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*, Vol. 21 (3): 311-335
- Durrell, Z.C.** (1972): *The innocent island: Abaco in the Bahamas*. 1st Edition. Durrell Publications, USA
- Dyball, R., Brown, V.A. & M. Keen** (2009): Towards sustainability: five strands of social learning. In: A.E.J. Wals (eds.): *Social learning: towards a sustainable world. Principles, perspectives, and praxis*. Wageningen Academic Publishers. The Netherlands: 181-194
- Eckerberg, K. & M. Joas** (2004): Multi-level Environmental Governance: A concept under stress? In: *Local Environment*, Vol.9 (5): 405-412
- Edelmann, W.** (2000): *Lernpsychologie*. 6. Auflage. Psychologie Verlags Union, Weinheim
- Egner, H. & B.M.W. Ratter** (2008): Wozu Systemtheorie(n)? In: Egner, H., Ratter, B.M.W. & R. Dikau (Hg.): *Umwelt als System - System als Umwelt? Systemtheorien auf dem Prüfstand*. Oekom, München: 9-19
- Eneas, G.** (1998): *Agriculture in the Bahamas*. Historical Development 1492-1992. Nassau, Bahamas
- Eppler, M.J. & R. Reinhardt** (2004): Zur Einführung. Das Konzept der Wissenskommunikation. In: Reinhardt, R. & M.J. Eppler (Hrsg.): *Wissenskommunikation in Organisationen. Methoden. Instrumente. Theorien*. Springer, Berlin: 1-12
- Fahrenwald, C.** (2011): *Erzählen im Kontext neuer Lernkulturen. Eine bildungstheoretische Analyse im Spannungsfeld von Wissen, Lernen und Subjekt*. 1. Auflage. Springer, Wiesbaden
- Faure, E.** (1972): *Learning to Be. The World of Education Today and Tomorrow*. UNESCO, Paris, France

- Fazey, I., Fazey J.A. & D.M.A. Fazey** (2005): Learning more effectively from experience. In: *Ecology and Society*, Vol. 10: 4
- Fazey, I., Fazey, J.A., Salisbury, J.G., Lindenmayer, D.B. & S. Dovers** (2006): The nature and role of experiential knowledge for environmental conservation. In: *Environmental Conservation*, Vol. 33: 1-10
- Fazey, I., Fazey, J.A., Fischer, J., Sherren, K., Warren, J., Reed, F.N. & S.R. Dovers** (2007): Adaptive Capacity and Learning to Learn as Leverage for Social-Ecological Resilience. In: *Frontiers in Ecology and the Environment*, Vol. 5 (7): 375-380
- Fazey, I., Evely, A.C., Reed, M.S., Stringer, L.C., Kruijsen, J., White, P.C.L., Newsham, A., Jin, L., Cortazzi, M., Phillipson, J., Blackstock, K., Entwistle, N., Sheate, W., Armstrong, F., Blackmore, C., Fazey, J., Ingram, J., Gregson, J., Lowe, P., Morton, S. & C. Trevitt** (2012): Knowledge exchange: a review and research agenda for environmental management. In: *Environmental Conservation*, Vol. 40 (1): 19-36
- Fielding, W.J., Ballance, V., Scriven, C., McDonald, T. & P. Johnson** (2008): The Stigma of Being "Haitian" in The Bahamas. In: *The College of The Bahamas Research Journal*, Vol. 14: 38-50
- Fielding, N.** (2008): Ethnography. In: Gilbert, N. (eds.): *Researching Social Life*. 3rd Edition. SAGE, London, UK: 266-284
- Fielding, N. & H. Thomas** (2008): Qualitative interviewing. In: Gilbert, N. (eds.): *Researching Social Life*. 3rd Edition. SAGE, London, UK: 245-265
- Flick, U.** (2011): *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. 4. Auflage. Rowohlt Verlag, Hamburg
- Folke C.** (2004): Traditional knowledge in social-ecological systems. In: *Ecology and Society*, Vol. 9 (3): 7
- Folke, C.** (2006): Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. In: *Journal of Global Environmental Change*, Vol. 16 (3): 253-267
- Folke, C., Carpenter, S., Elmquist, T., Gunderson, L., Holling, C.S., Walker, B. & J. Bengtsson** (2002): Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. In: *Ambio*, Vol. 31 (5): 437-440
- Folke, C., Colding, J. & F. Berkes** (2003): Building resilience and adaptive capacity in social-ecological systems. In: Berkes, F., Colding, J. & C. Folke (eds.): *Navigating social-ecological systems*. Cambridge University Press, Cambridge, UK: 352-387
- Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Elmqvist, T., Gunderson L. & C.S. Holling** (2004): Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in Ecosystem Management. In: *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, Vol. 35: 557-581
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P. & J. Norberg** (2005): Adaptive governance of social-ecological systems. In: *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 30: 441-473

- Folke, C., Carpenter, S.R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T. & J. Rockström** (2010): Resilience thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. In: *Ecology and Society*, Vol. 15 (4): 20
- Food and Agriculture Organization (FAO)** (2016): *Fisheries and Aquaculture in The Bahamas: A Review*. URL: <https://www.bahamas.gov.bs/wps/wcm/connect/e1d636dd-1a9b-4661-9e38-ba9bf546a534/FINAL+Bahamas+Fisheries+%26+Aquaculture+Sector+Review+17Nov16.pdf?MOD=AJPERES> [abgerufen am 26.04.2017]
- Gaillard, J.C.** (2010): Vulnerability, Capacity and Resilience. Perspectives for Climate and Development Policy. In: *Journal of International Development*, Vol. 22: 218-232
- Galaz, V., Olsson, P., Hahn, T., Folke, C. & U. Svedin** (2008): The problem of fit between ecosystems and governance systems: Insights and emerging challenges. In: Young, O., King, L.A. & H. Schroeder (eds.): *The Institutional Dimensions of Global Environmental Change. Principal Findings and Future Directions*, MIT Press, Boston, USA
- Gallopín, G.C.** (2006): Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. In: *Global Environmental Change*, Vol. 16 (3): 293-303
- Garmestani, A.S. & M.H. Benson** (2013): A framework for resilience-based governance of social-ecological systems. In: *Ecology and Society*, Vol. 18 (1): 9
- Garmestani, A.S., Allen, C.R. & L. Gunderson** (2009): Panarchy: Discontinuities Reveal Similarities in the Dynamic System Structure of Ecological and Social Systems. In: *Ecology and Society*, Vol. 14 (1): 15
- Gittens, L. & M.T. Braynen** (2012): *Bahamas national report* - CFMC/OSPESCA/WECAFC/CFRM working group on queen conch. Department of Marine Resources, Nassau, Bahamas
- Glaser, B.G. & A.L. Strauss** (1967): *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Aldine Publishing, Chicago, USA
- Glaser, B.G. & A.L. Strauss** (2008): *Grounded Theory. Strategien qualitativer Forschung*. 2. Auflage. Huber, Bern, Schweiz
- Glaser, M., Ratter, M.M.W., Krause, G. & M. Welp** (2012): New Approaches to the Analysis of Human-Nature Relations. In: Glaser, M., Krause, G., Ratter, B.M.W. & M. Welp (eds.): *Human-nature interactions in the anthropocene: Potentials of social-ecological systems analysis*. Routledge, New York, USA: 3-12
- Glaserfeld, E.** (1997): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. 1. Auflage. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- Gloy, K.** (2007): *Von der Weisheit zur Wissenschaft. Eine Genealogie und Typologie der Wissensformen*. Verlag Karl Alber, München
- Gotts, N.M.** (2007): Resilience, Panarchy, and World-Systems Analysis. In: *Ecology and Society*, Vol. 12 (1): 24

- Gunderson, L.H.** (2000): Resilience in Theory and Application. In: *Annual Review of Ecology and Systematics*, Vol. 31: 425-439
- Gunderson, L.H. & C.S. Holling** (eds.) (2002): *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Island Press, Washington D.C., USA
- Gunderson, L. & S.S. Light** (2006): Adaptive management and adaptive governance in the everglades ecosystem. In: *Policy and Science*, Vol. 39: 323-334
- Gunderson, L.H., Carpenter, S.R., Folke C., Olsson P. & G. Peterson** (2006): Water RATs (Resilience, Adaptability, and Transformability) in Lake and Wetland Social-Ecological Systems. In: *Ecology and Society*, Vol. 11 (1): 6
- Hay, J.E.** (2013a): Small island developing states: coastal systems, global change and sustainability. In: *Sustainability Science*, Vol. 8: 309-326
- Hay, P.** (2006): A phenomenology of islands. In: *Island Studies Journal*, Vol. 1 (1): 19-42
- Hay, P.** (2013b): What the sea portends: a reconsideration of contested island tropes. In: *Island Studies Journal*, Vol. 8 (2): 209-232
- Hayward, P.** (2012): Aquapelagos and Aquapelagic Assemblages. In: *Shima*, Vol. 6 (1): 1-10
- Heffferich, C.** (2019): Leitfaden- und Experteninterviews. In: Baur, N. & J. Blasius (Hrsg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. 2. Auflage. Springer, Wiesbaden: 669-686
- Hergenhahn, B.R. & M.H. Olson** (2001): *An introduction to theories of learning*. 6th Edition. Upper Saddle River, New Jersey. Prentice Hall
- Hesse-Biber, S.N. & P. Levy** (eds.) (2011): *The Practice of Qualitative Research*, 2nd Edition. SAGE Publications, Thousand Oaks, USA
- Hoffmann, J. & J. Engelkamp** (2013): *Lern- & Gedächtnispsychologie*. Springer, Berlin, Heidelberg
- Holling, C.S.** (2001): Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. In: *Ecosystems*, Vol. 4: 390-405
- Holling, C.S., Gunderson, L.H. & G.D. Peterson** (2002): Sustainability and panarchies. In: Gunderson, L.H. & C.S. Holling (eds.): *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Island Press, Washington D.C., USA: 63-102
- Holdschlag, A. & B.M.W. Ratter** (2013): Multiscale system dynamics of humans and nature in The Bahamas: perturbation, knowledge, panarchy and resilience. In: *Sustainability Science*, Vol. 8: 407-421
- Holdschlag, A. & B.M.W. Ratter** (2016): Caribbean island states in a social-ecological panarchy? Complexity theory, adaptability and environmental knowledge systems. In: *Anthropocene*, Vol. 13: 80-93

- Hørem, T., von Krogh, G. & J. Roos** (1999): Knowledge-Based Strategic Change. In: von Krogh, G. & J. Roos (eds.): *Managing Knowledge: Perspectives on cooperation and competition*. SAGE Publications, London, UK: 116-136
- Hughes, C.A.** (1981): *Race and Politics in the Bahamas*. St. Martin's Press, New York, USA
- Hyden, G., Court, J. & K. Mease** (2004): *Making Sense of Governance: Empirical Evidence from Sixteen Developing Countries*. Lynne Reiner, London, UK
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)** (2018): *Small Islands*. URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap29_FINAL.pdf [abgerufen am 14.01.2019]
- Jamaica Observer** (2019): Conch closed season begins March 1. In: *Jamaica Observer*, 22th February 2019
- Janssen, M.** (2011): Resilience and adaptation in the governance of social-ecological systems. In: *International Journal of the Commons*, Vol. 5 (2): 340-345
- Janssen, M., Schoon, M.L., Kee, W. & K. Börner** (2006): Scholarly networks on resilience, vulnerability and adaptation within the human dimensions of global environmental change. In: *Global Environmental Change*, Vol. 16: 240-252
- Jensen, S.** (1999): *Erkenntnis, Konstruktivismus, Systemtheorie. Einführung in die Philosophie der konstruktivistischen Wissenschaft*. Westdeutscher Verlag, Opladen, Wiesbaden
- Jentoft, S. & R. Chuenpagdee** (2009): Fisheries and coastal governance as a wicked problem. In: *Marine Policy*, Vol. 33: 553-560
- Johannes, R.E.** (2002): Did indigenous conservation ethics exist? In: *Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, Vol. 14: 3-6
- Johnson, W.B.** (2000): *Race Relations in the Bahamas, 1784-1834: The Nonviolent Transformation from a Slave to a Free Society*. USA
- Joseph, F.** (2014): The Treatment of Haitian Bahamians in the Bahamian Society. In: *The International Journal of Bahamian Studies*, Vol. 20 (1): 63-69
- Karpouzoglou, T., Dewulf, A. & J. Clark** (2016): Advancing adaptive governance of social ecological systems through theoretical multiplicity. In: *Environmental Science & Policy*, Vol. 57: 1-9
- Keegan, W.F.** (1992): *The People Who Discovered Columbus. The Prehistory of the Bahamas*. University Press of Florida, Gainesville, USA
- Keen, M. & S. Mahanty** (2006): Learning in Sustainable Natural Resource Management: Challenges and Opportunities in the Pacific. In: *Society and Natural Resources*, Vol. 19: 497-513
- Keen, M., Brown, V.A. & R. Dyball** (2005): *Social learning in environmental management: towards a sustainable future*. Earthscan, London, UK

- Kelman, I.** (2011): Dealing with climate change on small island developing states. In: *Practicing Anthropology*, Vol. 33 (1): 28-32
- Kelman, I.** (2018): Islandness within climate change narratives of small island developing states (SIDS). In: *Island Studies Journal*, Vol. 13 (1): 149-166
- Kelman, I. & J.J. West** (2009): Climate Change and Small Island Developing States: A Critical Review. In: *Ecological and Environmental Anthropology*, Vol. 5 (1): 1-16
- Kelman, I., Mercer, J. & J.J. West** (2009): Combining different knowledges: community-based climate change adaptation in small island developing states. In: *International Institute of Environment and Development*, Vol. 60: 41-53
- Kelman, I. & S. Khan** (2013): Progressive climate change and disasters: island perspectives. In: *Natural Hazards*, Vol. 69 (1): 1131-1136
- Kerr, J.** (2006): Pineapples Days. How Sweet There Were. In: *Abaco Life*, Vol. 27 (2)
- Kerr, S.A.** (2005): What is small island sustainable development about? In: *Ocean & Coastal Management*, Vol.48 (7/8): 503-524
- Khan, S.N.** (2014): Qualitative Research Method: Grounded Theory. In: *International Journal of Business and Management*, Vol. 9 (11): 224-233
- Kiesel, A. & I. Koch** (2012): *Lernen. Grundlagen der Lernpsychologie*. 1. Auflage. VS Verlag, Wiesbaden
- Kinzig, A.P., Ryan, O., Etienne, M., Allison, H., Elmqvist, T. & B. Walker** (2006): Resilience and Regime Shifts. Assessing Cascading Effects. In: *Ecology and Society*, Vol. 11 (1): 20
- Kirchhöfer, D.** (2004): *Lernkultur Kompetenzentwicklung. Begriffliche Grundlagen*. Berlin
- Knoblauch, H.** (2008): Sinnformen, Wissenstypen und Kommunikation. In: Willems, H. (Hrsg.): *Lehr(er)buch Soziologie. Für die pädagogischen und soziologischen Studiengänge*. Band 1, Wiesbaden, 131-146.
- Knoblauch, H.** (2010): *Wissenssoziologie*. 2. Auflage. UTB, Konstanz
- Knorr-Cetina, K.D.** (2002): *Wissenskulturen: Ein Vergleich naturwissenschaftlicher Wissensformen*. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- Konrad, K.** (2014): *Lernen lernen - allein und mit anderen. Konzepte, Lösungen, Beispiele*. Springer, Wiesbaden
- Kooiman, J.** (2003): *Governing as Governance*. SAGE Publications, London, UK
- Kooiman, J. & M. Bainck** (2005): The governance perspective. In: Kooiman, J., Bavinck, M., Jentoft, S. & R. Pullin (eds.): *Fish for life: interactive governance for fisheries*. Amsterdam University Press, Amsterdam, The Netherlands: 11-25

- Kooiman, J., Bavinck, M., Chuenpagdee, R., Mahon, R. & R. Pullin** (2008): Interactive Governance and Governability: An Introduction. In: *Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, Vol. 7 (1): 1-11
- Krasny, M.E., Lundholm, C. & R. Plummer** (2010): Environmental education, resilience, and learning: reflection and moving forward. In: *Environmental Education Research*, Vol. 16 (5/6): 665-672
- Lee, E. & M.E. Krasny** (2015): The role of social learning for social-ecological systems in Korean village groves restoration. In: *Ecology and Society*, Vol. 20 (1): 42
- Lemos, M.C. & A. Agrawal** (2006): Environmental governance. In: *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 31: 297-325
- Levin, S.A.** (1998): Ecosystems and the biosphere as complex adaptive systems. In: *Ecosystems*, Vol. 1: 431-436
- Levin, S.A.** (1999): *Fragile Dominion. Complexity and the Commons*. MA, Perseus Books
- Lewis, J.** (2009): An Island Characteristic: Derivative vulnerabilities to indigenous and exogenous hazards. In: *Shima: The International Journal of Research onto Island Cultures*, Vol. 3 (1): 3-15
- Linkenbach, A.** (2004): Lokales Wissen im Entwicklungsdiskurs. Abwertung, Aneignung oder Anerkennung. In: Schareika, N. & T. Bierschenk (Hrsg.): *Lokales Wissen. Sozialwissenschaftliche Perspektiven*. Mainzer Beitrag zur Afrika-Forschung, Band 11, LIT Verlag, Münster: 233-258
- Little, B.G., Buckley, D.K., Cant, R., Henry, P.W.T., Jefferiss, A., Mather, J.D., Stark, J. & R.N. Young** (1977): *Land resources of the Bahamas. A summary*. URL: https://library.wur.nl/isric/fulltext/isricu_i00006547_001.pdf [abgerufen am 24.10.2016]
- Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S.R., Alberti, M., Folke, C., Moran, E., Pell, A.N., Deadman, P., Kratz, T., Lubchenco, J., Ostrom, E., Ouyang, Z., Provencher, W., Redman, C.L., Schneider, S.H. & W.W. Taylor** (2007): Complexity of Coupled Human and Natural Systems. In: *Science*, Vol. 317 (5844): 1513-1516
- Levin, S.A.** (1998): Ecosystems and the biosphere as complex adaptive systems. In: *Ecosystems*, Vol. 1: 431-436
- Lewin, R.** (1993): *Die Komplexitätstheorie - Wissenschaft nach der Chaostheorie*. Hoffmann & Campe, Hamburg
- Lowe, R.** (2010): *Forgotten Dreams. A People's desire to chart their own course in Abaco, Bahamas*. URL: <http://www.nassauinstitute.org/files/ForgottenDreamsPt1.pdf> [abgerufen am 17.05.2017]
- MacArthur, R. & E.O. Wilson** (1967): *The Theory of Island Biogeography*. Princeton University Press, USA
- Malcolm, J., Colley, H. & P. Hodkinson** (2003): The interrelationships between informal and formal learning. In: *Journal of Workplace Learning*, Vol. 15 (7/8): 313-318

- Mandl, H. & U.-M. Krause** (2001): *Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft* (Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, Forschungsbericht Nr. 145). Ludwig-Maximilians-Universität München, München
- Manson, S.M.** (2001): Simplifying complexity: A review of complexity theory. In: *Geoforum*, Vol. 32: 405-414
- Manson, S.M. & D. O'Sullivan** (2006): Complexity theory in the study of space and place. In: *Environment and Planning A*, Vol. 38 (4): 677-692
- Marshall, D.I.** (1979): *The Haitian problem. Illegal migration to the Bahamas*. Kingston, Jamaica
- Mayntz, R.** (2006): From government to governance: political steering in modern societies. In: Scheer, D. & F. Rubik (eds.): *Governance of Integrated Product Policy in Search of Sustainable Production and Consumption*. Greenleaf Publishing Ltd., Sheffield, UK: 18-24
- Mazzeo, J.** (2013): Hypertension Among Haitians Living in The Bahamas. In: *The International Journal of Bahamian Studies*, Vol. 19: 15-30
- McCall, G.** (1994): Nissology: A Proposal for Consideration. In: *Journal of the Pacific Society*, Vol. 18 (2/3): 1-14
- McCall, G.** (1996a): Clearing Confusion in a Disembedded World: The Case for Nissology. In: *Geographische Zeitschrift*, Vol. 84 (2): 72-85
- McCall, G.** (1996b): 'Nissology; A Debate and Discourse from Below'. URL: www.southpacific.arts.unsw.edu.au/resourcenissology.htm
- McCarter, J. & M.C. Gavin** (2014): Local Perceptions of Changes in Traditional Ecological Knowledge: A Case Study from Malekula Island, Vanuatu. In: *AMBIO*, Vol. 43 (4): 288-296
- Meinsen, S.** (2003): *Konstruktivistisches Wissensmanagement. Wie Wissensarbeiter ihre Arbeit organisieren*. Beltz Verlag, Weinheim
- Mercer, J., Kelman, I., Alfthan, B. & T. Kurvits** (2012): Ecosystem-Based Adaptation to Climate Change in Caribbean Small Island Developing States: Integration Local and External Knowledge. In: *Sustainability*, Vol. 4: 1904-1932
- Meusburger, P.** (1998): *Bildungsgeographie. Wissen und Ausbildung in der räumlichen Dimension*. Spektrum Akademischer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Meusburger, P.** (2001): Wissen. In: *Lexikon der Geographie*. Band 1. Spektrum Akademischer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Meusburger, P.** (2008): The Nexus of Knowledge and Space. In: Meusburger, P., Welker, M. & E. Wunder (eds.): *Clashes of Knowledge: Orthodoxies and Heterodoxies in Science and Religion*. Springer, Dordrecht: 35-90
- Meusburger, P.** (2009): Spatial Mobility of Knowledge: A Proposal for a More Realistic Communication Model. In: *The Planning Review*, Vol. 45 (177): 29-39

- Meusburger, P., Koch, G. & G.B. Christmann** (2011): Nähe- und Distanz-Praktiken in der Wissenserzeugung. Zur Notwendigkeit einer kontextbezogenen Analyse. In: Ibert, O. & H.J. Kujath (Hrsg): *Räume der Wissensarbeit. Zur Funktion von Nähe und Distanz in der Wissensökonomie*. 1. Auflage. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 221-249
- Mezirow, J.** (2000): Learning to think like an adult: core concepts of transformative theory. In: Mezirow, J. et al. (eds.): *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress*. Jossey-Bass, San Francisco, USA: 3-34
- Miller, F., Osbahr, H., Boyd, E., Thomalla, F., Bharwani, S., Ziarvolgel, G., Walker, B., Birkman, J., van der Leeuw, S., Rockstrom, J., Hinkel, J., Downing, T., Folke, C. & D. Nelson** (2010): Resilience and Vulnerability: Complementary of Conflicting Concepts? In: *Ecology and Society*, Vol. 15 (3): 11
- Ministry of Tourism** (2013): *Abaco*. Research and Statistics Department, Ministry of Tourism. URL: [http://www.tourismtoday.com/sites/default/files/docs/stats/Abaco Brochure2013.pdf](http://www.tourismtoday.com/sites/default/files/docs/stats/Abaco%20Brochure2013.pdf) [abgerufen am 14.07.2016]
- Ministry of Tourism** (2016): *Stopover visitors by island and region*. URL: http://www.tourismtoday.com/sites/default/files/stopover_visitors_by_island_and_country_2000-2016.pdf [abgerufen am 10.04.2018]
- Mohr, H.** (2008): *Einführung in (natur-)wissenschaftliches Denken*. Springer, Berlin, Heidelberg
- Müller, B.** (2009): *Wissen managen in formal organisierten Sozialsystemen. Der Einfluss von Erwartungsstrukturen auf die Wissensretention aus systemtheoretischer Perspektive*. Gabler, Wiesbaden
- Mueller, K.W. & A.W. Stoner** (2013): Proxy Measures for Queen Conch (*Strombus gigas* linné, 1758) Age and Maturity: Relationships Between Shell Lip Thickness and Operculum Dimensions. In: *Journal of Shellfish Research*, Vol. 32 (3): 739-744
- Muro, M. & P. Jeffrey** (2008): A critical review of the theory and application of social learning in participatory natural resource management processes. In: *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 51: 325-344
- Neely, W.** (2009): *The great Bahamian Hurricanes of 1926. The Story of Three of the Greatest Hurricanes to Ever Affect the Bahamas*. iUniverse, USA
- Neely, W.** (2012): *The Great Bahamian Hurricanes of 1899 and 1932. The Story of Two of the Greatest and Deadliest Hurricanes to Impact the Bahamas*. iUniverse, USA
- Nelson, R.D., Adger, W.N. & K. Brown** (2007): Adaptation to Environmental Change. Contributions of a Resilience Framework. In: *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 32: 395-419
- Newig, J., Jager, N.W., Kochskämper, E. & E. Challies** (2019): Learning in participatory environmental governance – its antecedents and effects. Findings from a case survey meta-

- analysis. In: *Journal of Environmental Policy & Planning*. DOI: 10.1080/1523908X.2019.1623663
- Neubert, D. & E. Macamo** (2004): Wer weiß hier was? "Authentisches" lokales Wissen und der Globalitätsanspruch der Wissenschaft. In: Schareika, N. & T. Bierschenk (Hrsg.): *Lokales Wissen. Sozialwissenschaftliche Perspektiven*. Mainzer Beitrag zur Afrika-Forschung, Band 11, LIT Verlag, Münster: 93-122
- Neubert, S., Reich, K. & R. Voß** (2001): Lernen als konstruktivistischer Prozess. In: Hug, T. (Hrsg.): *Die Wissenschaft und ihr Wissen*, Band 1, Baltmannsweiler: 253-265
- Nonaka, I.** (1994): A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. In: *Organization Science*, Vol. 5 (1): 14-37
- North, K.** (2016): *Wissensorientierte Unternehmensführung. Wissensmanagement gestalten*. 7. Auflage. Springer, Wiesbaden
- North Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)** (2014): *Queen Conch, Strombus gigas (Linnaeus 1758) Status Report*. URL: <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/17710> [abgerufen am 17.03.2017]
- Nunn, P.D.** (1994): *Oceanic Islands*. Oxford, Cambridge, USA
- Nunn, P.D.** (2009): Responding to the challenges of climate change in the Pacific Islands: Management and technological imperatives. In: *Climate Research*, Vol. 40: 211-231
- Nunn, P., Aalbersberg, W., Lata, S. & M. Gwilliam** (2014): Beyond the core: community governance for climate-change adaptation in peripheral parts of Pacific Island Countries. In: *Regional Environmental Change*, Vol. 14 (1): 221-235
- Nunn, P. & R. Kumar** (2018): Understanding climate-human interactions in Small Island Developing States (SIDS): Implications for future livelihood sustainability. In: *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, Vol. 10 (2): 245-271
- Nurse, L.A., McLean, R.F., Agard, J., Briguglio, L.P., Duvat-Magnan, V., Pelesikoti, N., Tompkins, E. & A. Webb** (2014): Small islands. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK: 1-60
- Olsson, P., Folke, C. & T. Hahn** (2004a): Social-ecological transformation for ecosystem management: the development of adaptive co-management of a wetland landscape in southern Sweden. In: *Ecology and Society*, Vol. 9 (4): 2
- Olsson, P., Folke, C. & F. Berkes** (2004b): Adaptive Comanagement for Building Resilience in Social-Ecological Systems. In: *Environmental Management*, Vol. 34 (1): 75-90
- Ostrom, E.** (2009): A General Framework for Analyzing Sustainability of Socio-Ecological Systems. In: *Science*, Vol. 325: 419-422

- Ostrom, E. & M.A. Janssen** (2005): Multi-level governance and resilience of social-ecological systems. In: Spoor, M. (ed.): *Globalisation, Poverty and Conflict*. Kluwer Academic Publishers, The Netherlands: 239-259
- O'Sullivan, S.** (2004): Complexity science and human geography. In: *Transactions of the Institute of British Geographers*, Vol. 29: 282-295
- Overwien, B.** (2007): Informelles Lernen. Zum Stand der internationalen Diskussion. In: Rauschenbach, T., Dux, W. & E. Sass (Hrsg.): *Informelles Lernen im Jugendalter. Vernachlässigte Dimensionen der Bildungsdebatte*. München: 35-62
- Paavola, J.** (2007): Institutions and environmental governance: a reconceptualization. In: *Ecological Economies*, Vol. 63 (1): 93-103
- Pahl-Wostl, C.** (2002): Towards sustainability in the water sector: the importance of human actors and processes of social learning. In: *Aquatic Sciences*, Vol. 64: 394-411
- Pahl-Wostl, C.** (2006): The importance of social learning in restoring the multifunctionality of rivers and floodplains. In: *Ecology and Society*, Vol. 11 (1): 10
- Pahl-Wostl, C.** (2007): Transition towards adaptive management of water facing climate and global change. In: *Water Resources Management*, Vol. 21 (1): 49-62
- Pahl-Wostl, C.** (2009): A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. In: *Global Environmental Change*, Vol. 19: 354-365
- Pahl-Wostl, C. & M. Hare** (2004): Processes of social learning in integrated resources management. In: *Journal of Community and Applied Social Psychology*, Vol. 14: 193-206
- Pahl-Wostl, C., Jeffrey, P., Brungnach, M. & J. Sendezimir** (2009): Adaptive Water Management: How to Cope with Uncertainty. In: *New Approaches to Adaptive Water Management under Uncertainty, Policy Brief* (4)
- Paquette, J.K.** (2010): *The Glassmakers, Revisited. A History of Owens-Illinois, Inc.* Xlibris, USA
- Pelling, M. & J.I. Uitto** (2001): Small island developing states: natural disaster vulnerability and global change. In: *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, Vol. 3 (2): 49-62
- Pelling, M., High, C., Dearing, J. & D. Smith** (2008): Shadow spaces for social learning: A relational understanding of adaptive capacity to climate change within organisations. In: *Environment and Planning A*, Vol. 40: 867-884
- Petzold, J. & B.M.W. Ratter** (2015): Climate change adaptation under a social capital approach - an analytical framework for small islands. In: *Ocean & Coastal Management*, Vol. 112: 36-43
- Phillips, R. & J. Johns** (2012): *Fieldwork For Human Geography*. SAGE Publications, London, UK
- Pierre, J. & B.G. Peters** (2000): *Governance, politics and the state*. MacMillan, Basingstoke, UK
- Pitt, D.** (1980): Sociology, islands and boundaries. In: *World Development*, Vol. 8 (12): 1051-1059

- Plummer, R.** (2009): The Adaptive Co-Management Process: an Initial Synthesis of Representative Models and Influential Variables. In: *Ecology and Society*, Vol. 14 (2): 24
- Plummer, R.** (2013): Can adaptive comanagement help to address the challenges of climate change adaptation? In: *Ecology and Society*, Vol. 18 (4): 2
- Plummer, R. & D. Armitage** (2007): Crossing boundaries, crossing scales: the evolution of environment and resource co-management. In: *Geography Compass*, Vol. 1 (4): 834-849
- Plummer, R., Armitage, D.R. & R.C. de Loë** (2013): Adaptive comanagement and its relationship to environmental governance. In: *Ecology & Society*, Vol. 18 (1): 21
- Prell, C., Hubacek, K., Reed, M.S. & R. Liat** (2010): Competing structures, competing views: The role of formal and informal social structures in shaping stakeholder perceptions. In: *Ecology & Society*, Vol. 15 (4): 34
- Probst, G., Raub, S. & K. Romhardt** (2012): *Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 7. Auflage. Springer Gabler, Wiesbaden
- Randall, J.E.** (1964): Contributions to the biology of the queen conch, *Strombus gigas*. In: *Bulletin of Marine Science*, Vol. 14 (2): 246-295
- Ratter, B.M.W.** (2001): *Natur, Kultur und Komplexität - Adaptives Umweltmanagement am Niagara Escarpment in Ontario, Kanada*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York
- Ratter, B.M.W.** (2006): Komplexitätstheorie und Geographie - Ein Beitrag zur Begründung einer anderen Sicht auf Systeme. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, Vol. 148: 109-124
- Ratter, B.M.W.** (2012): Complexity and emergence: Key concepts in non-linear dynamic systems. In: Glaser, M., Krause, G., Ratter, B.M.W. & M. Welp (eds.): *Human-nature interactions in anthropocene: Potentials of social-ecological systems analysis*. Routledge, New York, USA: 90-104
- Ratter, B.M.W.** (2013): Surprise and uncertainty – framing regional geohazards in the theory of complexity. In: *Humanities*, Vol. 2 (1): 1-19
- Ratter, B.M.W.** (2018): *Geography of Small Islands. Outputs of Globalisation*. Springer, Berlin
- Ratter, B.M.W. & T. Treiling** (2008): Komplexität – oder was bedeuten die Pfeile zwischen den Kästchen? In: Egner, H., Ratter, B.M.W. & R. Dikau (Hrsg.): *Umwelt als System – System als Umwelt? Systemtheorien auf dem Prüfstand*. Oekom, München: 23-38
- Ratter, B.M.W. & S. Rettberg** (2009): Naturgefahren in der Karibik – zwischen Klimawandel und sozialer Verwundbarkeit. In: *EthnoScripts*, Vol. 11 (1): 46-72
- Ratter, B.M.W., Petzold, J. & K. Sinane** (2016): Considering the locals: Coastal construction and de-construction in times of climate change on Anjouan, Comoros. In: *Natural Resources Forum*, Vol. 40: 112-126

- Raymond, C.M., Fazey, I., Reed, M.S., Stringer, L.C., Robinson, G.M. & A.C. Evely** (2010): Integrating local and scientific knowledge for environmental management. In: *Journal of Environmental Management*, Vol. 91: 1766-1777
- Reed, M.S., Evely, A.C., Cundill, G., Fazey, I., Glass, J., Laing, A., Newig, J., Parrish, B., Prell, C., Raymond, C. & L.C. Stringer** (2010): What is social learning? In *Ecology and Society*, Vol. 15 (1)
- Reuber, P. & C. Pfaffenbach** (2005): *Methoden der empirischen Humangeographie*. 1. Auflage. Westermann, Braunschweig
- Rickinson, M., Lundholm, C. & N. Hopwood** (2009): *Environmental Learning. Insights from research into the student experience*. Springer Verlag, Amsterdam, The Netherlands
- Riley, S.** (2010): *Homeward Bound. A History of the Bahama Islands to 1850 with a Definitive Study of Abaco in the American Loyalist Plantation Period*. Island Research, Green Turtle Cay, Abaco, Bahamas
- Robinson, S.** (2018): Adapting to climate change at the national level in Caribbean small island developing states. In: *Island Studies Journal*, Vol. 13 (1): 79-100
- Rogers, B.** (2014): Conchervation in the Caribbean: A Call for Stricter Fishing Regulations of the Queen Conch. In: *University of Miami International and Comparative Law Review*, Vol. 22 (1): 91-128
- Rosenau, J.** (2004): Strong Demand, Huge Supply: Governance in an Emerging Epoch. In: Bache, I. & M.E. Flinders (eds.): *Multi-level Governance*. Oxford University Press, Oxford, UK: 31-48
- Royle, S.A.** (2007): Definitions & Typologies. In: Baldacchino, G. (ed.): *A World of Islands. A Island Studies Reader*. Institute of Island Studies, University of Prince Edward Island, Charlottetown: 33-56
- Röhner, J. & A. Schütz** (2012): *Psychologische Kommunikation. Basiswissen Psychologie*. Springer-Verlag, Wiesbaden
- Sandkühler, H.J.** (2009): *Kritik der Repräsentation. Einführung in die Theorie der Überzeugungen, der Wissenskulturen und des Wissens*. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- Sandkühler, H.J.** (2014): Wissenskulturen. Zum Status und zur Funktion eines epistemologischen Konzepts. In: Sandkühler, H.J. (Hrsg.): *Wissen. Wissenskulturen und die Kontextualität des Wissens*. Frankfurt am Main: 59-72
- Sawyer, R.K.** (2005): *Social Emergence: Societies as Complex Systems*. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Saunders, A.** (2013): *Giants of the Seas: The Ships that Transformed Modern Cruising*. Seaforth Publishing, Barnsley, UK

- Schareika, N.** (2004): Lokales Wissen. Ethnologische Perspektiven. In: Schareika, N. & T. Bierschenk (Hrsg.): *Lokales Wissen. Sozialwissenschaftliche Perspektiven*. Mainzer Beitrag zur Afrika-Forschung, Band 11, LIT Verlag, Münster: 9-40
- Scheffer, M. & S.R. Carpenter** (2003): Catastrophic regime shifts in ecosystems: Linking theory to observation. In: *Trends in Ecology and Evolution*, Vol. 18 (2): 648-656
- Scheffer, M., Carpenter, S.R., Foley, J.A., Folke, C. & B. Walker** (2001): Catastrophic shifts in ecosystems. In: *Nature*, Vol. 413: 591-596
- Scheffer, M., Bascompte, J., Brock, W.A., Brovkin, V., Carpenter, S.R., Dakos, V., Held, H., van Nes, E.H., Rietkerk, M. & G. Sugihara** (2009): Early-warning signals for critical transitions. In: *Nature*, Vol. 461: 53-59
- Schmidt, S.J.** (2003): Was wir vom Lernen zu wissen glauben. In: *Schriften zur beruflichen Weiterbildung*, Vol. 82: 11-26
- Schnell, R., Hill, P.B. & E. Esser** (2011): *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 9. Auflage. Oldenbourg Verlag, München, Wien
- Schultz, L., Folke, C., Österblom, H. & P. Olsson** (2015): Adaptive governance, ecosystem management, and natural capital. In: *PNAS*, Vol. 112 (24): 7369-7374
- Schultze, U.** (1998): Lokales Wissen und Entwicklungszusammenarbeit. Eine Einführung. In: Pasquale, S., Schröder, P. & U. Schultze (Hrsg.): *Lokales Wissen für nachhaltige Entwicklung. Ein Praxisführer*. Verlag für Entwicklungspolitik, Saarbrücken: 1-56
- Schulz von Thun, F.** (2000): *Miteinander reden. Menschliche Kommunikation*. Huber, Bern, Schweiz
- Seafood Watch** (2016): *Queen Conch. Strombus gigas*. URL: http://seafood.ocean.org/wp-content/uploads/2017/08/MBA_SeafoodWatch_QueenConchReport.pdf [abgerufen am 27.03.2018]
- Sealey, N.E.** (1990): *The Bahamas Today. An Introduction to the Human and Economic Geography of The Bahamas*. 1st Edition, Macmillan Caribbean, London, UK
- Sealey, N.E.** (2005): *The Bahamas Today. An Introduction to the Human and Economic Geography of The Bahamas*. 2nd Edition, Media Publishing, Nassau, Bahamas
- Sealey, N.E.** (2006): *The Bahamas Today. An Introduction to the Geology and Physical Geography of The Bahamas*. 3rd Edition, Media Publishing, Nassau, Bahamas
- Sealey, N.** (2012): *Erosion along the beach at Gillam Bay, Green Turtle Cay, Bahamas*. Report of visit 2nd, February 2011
- Sealey, K., McDonough, V.N. & K.S. Lenz** (2014): Coastal impact ranking of small islands for conservation, restoration and tourism development: A case study of The Bahamas. In: *Ocean & Coastal Management*, Vol. 91: 88-101

- Selg, H. & F.J. Schermer** (2011): Lernpsychologie. In: Schütz, A., Brand, M., Selg, H. & S. Lautenbacher (Hrsg.): *Psychologie. Eine Einführung in ihre Grundlagen und Anwendungsfelder*. 5. überarbeitete und erweiterte Auflage. Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart: 101-116
- Shannon, C.E. & W. Weaver** (1949): *The mathematical theory of communication*. Urbana Champaign, University of Illinois Press, USA
- Sherman, D.K., Shultz, A.D., Dahlgren C.P., Thomas, C., Brooks, E., Brooks, A., Brumbaugh, D.R., Gittens, L. & K.J. Murchie** (2018): Contemporary and emerging fisheries in The Bahamas. Conservation and management challenges, achievements and future directions. In: *Fisheries Management and Ecology*, Vol. 25 (5): 319-331
- Siebert, U.** (2004): Welches Wissen? Verständnisweisen von lokalem Wissen in UNESCO-Programmen und Überlegungen zu einem sozialwissenschaftlichen Konzept von lokalem Wissen. In: Schareika, N. & T. Bierschenk (Hrsg.): *Lokales Wissen. Sozialwissenschaftliche Perspektiven*. Mainzer Beitrag zur Afrika-Forschung, Band 11, LIT Verlag, Münster: 259-273
- Sillitoe, P.** (1998): The Development of Indigenous Knowledge: A New Applied Anthropology. In: *Current Anthropology*, Vol. 39 (2): 223-252
- Sillitoe, P.** (2002): Globalizing Indigenous Knowledge. In: Sillitoe, P., Bicker, A. & J. Pottier (eds.): *Participating in Development: Approaches to Indigenous Knowledge* (SA Monographs, Vol. 39). Routledge, London, UK: 108-138
- Sillitoe, P.** (2007): Local Science vs. Global Science: An Overview. In: Sillitoe, P. (eds.): *Local Science vs. Global Science: Approaches to Indigenous Knowledge in International Development* (Studies in Environmental Anthropology, Vol. 4). Berghahn Books, New York, USA: 1-22
- Sinclair, A.J. & A.P. Diduck** (2001): Public involvement in EA in Canada: a transformative learning perspective. In: *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 21: 113-136
- Smit, B. & J. Wandel** (2006): Adaption, adaptive capacity and vulnerability. In: *Global Environmental Change*, Vol. 16: 282-292
- Smith, L.** (2011): *Protecting Bahamian Forests*. URL: <https://www.bahamapundit.com/2011/07/protecting-bahamian-forests.html> [abgerufen am 04.09.2017]
- Snyman, R.G., Reinecke, A.J. & S.A. Reinecke** (2004): Changes in oocyte numbers in the ovotestis of *Helix aspersa*, after experimental exposure to the fungicide copper oxychloride. In: *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, Vol. 73: 398-403
- Spade, D.J., Griffit, R.J., Liu, L., Brown-Petersen, N.J., Kroll, K.J., Feswick, A., Glazer, R.A., Barber, D.S. & N.D. Denslow** (2010): Queen Conch *Strombus gigas* testis regresses during the reproductive season at nearshore sites in the Florida Keys: *Public Library of Science ONE*, Vol. 5 (9): e12737
- Stehr, N.** (2000): *Die Zerbrechlichkeit moderner Gesellschaften*. Suhrkamp, Wiesbaden

- Stehr, N.** (2001): *Wissen und Wissenschaften. Die gesellschaftlichen Grundlagen der modernen Ökonomie*. Suhrkamp, Wiesbaden
- Stoner, A.W.** (2003): What constitutes essential nursery habitat for a marine species? A case study of habitat form and function for queen conch. In: *Marine Ecology Progress Series*, Vol. 257: 275-289
- Stoner, A.W. & V.J. Sandt** (1992): Population structure, seasonal movements and feeding of queen conch *Strombus gigas*, in deep-water habitats of the Bahamas. In: *Bulletin of Marine Science*, Vol. 51: 287-300
- Stoner, A.W. & M. Ray** (1996): Queen conch, *Strombus gigas*, in fished and unfished locations of the Bahamas: effects of a marine fishery reserve on adults, juveniles, and larval production. In: *Fishery Bulletin*, Vol. 94: 551-565
- Stoner, A.W. & M. Ray-Culp** (2000): Evidence for Allee effects in an overharvested marine gastropod: density dependent mating and egg production. In: *Marine Ecology Progress Series*, Vol. 202: 297-302
- Stoner, A.W., Sandt, V.J. & I.F. Boidron-Metairon** (1992): Seasonality of reproductive activity and abundance of veligers in queen conch, *Strombus gigas*. In: *Fishery Bulletin*, Vol. 90: 161-170
- Stoner, A.W., Hanisak, M.D., Smith, N.P. & R.A. Armstrong** (1994): *Large-scale distribution of queen conch nursery habitats: Implications for stock enhancement*. In: Appeldoorn, R.S. & B. Rodriguez (eds.): *Queen conch biology, fisheries, and mariculture*. Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela: 169-189
- Stoner, A.W., Pitts, P.A. & R.A. Armstrong** (1996): Interaction of physical and biological factors in the large-scale distribution of juvenile conch in seagrass meadows. In: *Bulletin of Marine Science*, Vol. 58: 217-233
- Stoner, A.W., Mehta, N. & M. Ray-Culp** (1998): Mesoscale distribution patterns of Queen Conch (*Strombus gigas* Linne) in Exuma Sound, Bahamas: links in recruitment from larvae to fishery yields. In: *Journal of Shellfish Research*, Vol. 17: 955-969
- Stoner, A., Davis, M. & C. Booker** (2009): *Queen conch stock assessment: proposed MPA & fishing grounds Berry Islands, Bahamas*. URL: <http://www.communityconch.org/our-research/berry-islands-2009/> [abgerufen am 14.11.2017]
- Stoner, A., Davis, M. & C. Booker** (2010): *Queen conch stock assessment: historical fishing grounds Andros Islands, Bahamas*. URL: <http://www.communityconch.org/our-research/andros-2010/> [abgerufen am 14.11.2017]
- Stoner, A., Davis, M. & C. Booker** (2011a): *Surveys of Queen Conch Populations and Reproductive Biology at Lee Stocking Island and Exuma Cays Land and Sea Park*. URL: <http://www.communityconch.org/our-research/exuma-cays-2011/> [abgerufen am 14.11.2017]

- Stoner, A., Davis, M. & C. Booker** (2011b): *Technical Brief: State of Knowledge of Conch Resources in The Bahamas and Management Considerations*. URL: <http://www.communityconch.org/wp-content/uploads/2012/01/Conch-Tech-Brief-2011.pdf> [abgerufen am 14.11.2017]
- Stoner, A., Davis, M. & C. Booker** (2012a): *Surveys of Queen Conch Populations and Reproductive Biology at Sandy Point and More's Island, Bight of Abaco, The Bahamas*. URL: <http://www.communityconch.org/our-research/south-abaco-2012/> [abgerufen am 14.03.2016]
- Stoner, A.W., Mueller, K.W., Brown-Peterson, N.J., Davis, M.H. & C.J. Booker** (2012b): Maturation and age in queen conch (*Strombus gigas*): Urgent need for changes in harvest criteria. in: *Fisheries Research*, Vol. 131-133: 76-87
- Stoner, A., Davis, M. & C. Booker** (2013): *Queen Conch Stock Assessment Jumento Cays & Ragged Islands, Fishing Grounds, The Bahamas*. URL: <http://www.communityconch.org/our-research/ragged-island-and-jumento-cays/> [abgerufen am 14.11.2017]
- Stoner, A., Davis, M. & C. Booker** (2014): *Survey of Queen Conch Populations Little Bahama Bank, Bahamas*. URL: <http://www.communityconch.org/our-research/little-bahama-bank-2014/> [abgerufen am 14.03.2016]
- Stoner, A., Davis, M. & C. Booker** (2015): *Queen Conch Stock Assessment Eastern Sand Bores, Tongue of the Ocean, Bahamas*. URL: <http://www.communityconch.org/our-research/eastern-sand-bores-2015/> [abgerufen am 14.11.2017]
- Stoner, A., Davis, M. & A. Kough** (2018): Relationships between Fishing Pressure and Stock Structure in Queen Conch (*Lobatus gigas*) Populations: Synthesis of Long-Term Surveys and Evidence for Overfishing in The Bahamas. In: *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, Vol. 26 (4): 460-478
- Tàbara, D.J. & I. Chabay** (2013): Coupling Human Information and Knowledge Systems with social-ecological systems change: Reframing research, education, and policy for sustainability. In: *Environmental Science & Policy*, Vol. 28: 71-81
- Tengö, M., Brondizio, E.S., Elmqvist, T., Malmer, P. & M. Spierenburg** (2014): Connecting Diverse Knowledge Systems for Enhanced Ecosystem Governance: The Multiple Evidence Base Approach. In: *AMBIO*, Vol. 43: 579-591
- Termeer, C., Dewulf, A. & M. Van Lieshout** (2010): Disentangling scale approaches in governance research: Comparing monocentric, multilevel, and adaptive governance. In: *Ecology and Society*, Vol. 15: 29
- Thiel, M.** (2002): *Wissenstransfer in komplexen Organisationen. Effizienz durch Wiederverwendung von Wissen und Best Practices*. 1. Auflage. Springer, Wiesbaden
- The Abaconian** (2007): Abacos agricultural evolution. In: *The Abaconian*, Vol. 14 (12): 8A
- The Abaconian** (2014a): Gillam Bay beach erosion a concern after construction of controversial bulkhead. In: *The Abaconian*, 11-Apr-2014

- The Abaconian** (2014b): Green Turtle Council responds to Gillam Bay criticism. In: *The Abaconian*, 1-May-2014
- Theile, S.** (2001): *Queen Conch fisheries and their management in the Caribbean*. TRAFFIC Europe
- The Nassau Guardian** (2012): *Delegation to visit Dominican Republic to address illegal poaching*. URL: <https://thenassauguardian.com/2012/10/16/delegation-to-visit-dominican-republic-to-address-illegal-poaching/> [abgerufen am 14.08.2018]
- The Nassau Guardian** (2013): *'Conchervation' eyes ban on exports*. URL: <https://thenassauguardian.com/2013/04/30/conchervation-eyes-ban-on-exports/> [abgerufen am 14.08.2018]
- The Nassau Guardian** (2017): *Dominican boat captain sentenced for ramming defense force vessel*. URL: <https://thenassauguardian.com/2017/07/05/dominican-boat-captain-sentenced-for-ramming-defense-force-vessel/> [abgerufen am 20.04.2019]
- The Nassau Guardian** (2018a): *Dominican crew 'opened fire' on RBDF marines*. URL: <https://thenassauguardian.com/2018/10/15/dominican-crew-opened-fire-on-rbdf-marines/> [abgerufen am 20.04.2019]
- The Nassau Guardian** (2018b): *Four suspected Dominican poachers caught near Inagua*. URL: <https://thenassauguardian.com/2018/12/24/four-suspected-dominican-poachers-caught-near-inagua/> [abgerufen am 20.04.2019]
- The Nassau Guardian** (2019): *Govt to decrease conch exports*. URL: <https://thenassauguardian.com/2019/03/04/govt-to-decrease-conch-exports/> [abgerufen am 20.06.2019]
- Thomas, A. & L. Benjamin** (2018): Perceptions of climate change risk in The Bahamas. In: *Journal of Environmental Studies and Sciences*, Vol. 8 (1): 63-72
- Tompkins, E. & W.N. Adger** (2004): Does adaptive management of natural resources enhance resilience to climate change? In: *Ecology and Society*, Vol. 9 (2): 10
- Turner, B.L., Kasperson, R.E., Matson, P.A., McCarthy, J.J., Corell, R.W., Christensen, K., Eckley, N., Kasperson, J.X., Luers, A., Martello, M.L., Polsky, C., Pulsipher, A. & A. Schiller** (2003): A framework for vulnerability analysis in sustainability science. In: *PNAS*, Vol. 100 (14): 4-9
- United Nations Environment Programme (UNEP)** (2014a): *Emerging issues for small island developing states: Results of the UNEP foresight process*. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2173emerging%20issues%20of%20sids.pdf> [abgerufen am 22.01.2019]
- United Nations Environment Programme (UNEP)** (2014b): *Global Environment Outlook. Small Island Developing States Outlook*. URL: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9293/Global%20Environment%20Outlook%3a%20small%20island%20developing%20states2014GEO_SIDS_final.pdf?sequence=4&isAllowed=y [abgerufen am 22.01.2019]
- Urry, J.** (2005): The Complexity Turn. In: *Theory Culture & Society*, Vol. 22 (5): 1-14

- van Kerkhoff, L. & N. Szlezák** (2010): The role of innovative global institutions in linking knowledge and action. In: *PNAS*, Vol. 113 (17): 4603-4608
- Vatn, A.** (2005): *Institutions and the environment*. Edward Elgar, Cheltenham, UK
- Vogl, S.** (2019): Gruppendiskussion. In: Baur, N. & J. Blasius (Hrsg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. 2. Auflage. Springer, Wiesbaden: 695-700
- Walker, B. & J.A. Meyers** (2004): Thresholds in ecological and social-ecological systems: a developing database. In: *Ecology and Society*, Vol. 9 (2): 3
- Walker, B., Carpenter, S.R., Anderies, J.M., Abel, N., Cumming, G.S., Janssen, M., Lebel, L., Norberg, J., Peterson, G.D. & R. Pritchard** (2002): Resilience Management in Social-ecological Systems: A Working Hypothesis for a Participatory Approach. In: *Conservation Ecology*, Vol. 6 (1): 14
- Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S.R. & A. Kinzig** (2004): Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. In: *Ecology and Society*, Vol. 9 (2): 5
- Walker, B., Gunderson, L., Kinzig, A., Folke, C., Carpenter, S.R. & L. Schultz** (2006): A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in Social-Ecological Systems. In: *Ecology and Society*, Vol. 11 (1): 13
- Walter, B. & D. Salt** (2006): *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Island Press, Washington D.C., USA
- Walshe, R.A., Cheng Seng, D., Bumpus, A. & J. Auffray** (2018): Perceptions of adaptation, resilience and climate knowledge in the Pacific: The cases of Samoa, Fiji and Vanuatu. In: *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, Vol. 10 (2): 303-322
- Warburton, H. & A. Martin** (1999): *Local people's knowledge in natural resource research: Socio-economic Methodologies for Natural Resources Research*. Natural Resources Institute, Chatham, UK
- Weichselgartner, J. & I. Kelman** (2014): Geographies of resilience: Challenges and opportunities of a descriptive concept. In: *Progress in Human Geography*: 1-19
- Welsh, M.** (2013): Resilience and responsibility: Governing uncertainty in a complex world. In: *The Geographical Journal*, Vol. 180 (1): 15-26
- Willke, H.** (2001a): *Systemisches Wissensmanagement*. Lucius & Lucius, Stuttgart
- Willke, H.** (2001b): Die Krisis des Wissens. In: *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, Vol. 26 (1): 3-26
- Wise, S.P.** (2014): Learning through experience: Non-implementation and the challenges of protected area conservation in The Bahamas. In: *Marine Policy*, Vol. 46: 111-118

Zürcher, R. (2007): *Informelles Lernen und der Erwerb von Kompetenzen*. Theoretische, didaktische und politische Aspekte. Bundesministerium für Unterricht und kulturelle Angelegenheiten (BMUK), Nr. 7/8

Weiterführende Publikationen

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit erschien die folgende Publikation:

Bomhauer-Beins, L., de Guttery, C. & B.M.W. Ratter (2019): When Culture Materializes: Societal Dynamics in Resilience of Social-Ecological Systems in the Case of Conch Management on Abaco, The Bahamas. In: *Sustainability*, Vol. 11 (4): 1080

Anhang

Anhang A: Liste der Interviewpartner

Forschungsphase I (Januar bis März 2016)				
Nr.	Datum	Organisation	Ort	Code
1	18.01.	University of The Bahamas ¹	New Providence	W1
2	18.01.	Media Enterprise	New Providence	M1
3	27.01.	The Abaconian Newspaper	Abaco	M2
4	27.01.	Bahamas National Trust	Abaco	O1
5	01.02.	Department of Environmental Health and Services	Abaco	R1
6	01.02.	Lokalregierung	Abaco	R2
7	03.02.	Department of Marine Resources	Abaco	R3
8	08.02.	BEST Commission	New Providence	R4
9	10.02.	University of Rhode Island (USA)	New Providence	W2
10	10.02.	Bahamas Reef Environment Educational Foundation	New Providence	O2
11	11.02.	Bahamas Reef Environment Educational Foundation	New Providence	O3
12	11.02.	Department of Marine Resources	New Providence	R5
13	12.02.	Bahamas National Trust	New Providence	O4
14	19.02.	The Nature Conservancy	Abaco	O5
15	22.02.	Abaco Radio 93.5 FM	Abaco	M3
16	23.02.	Bahamas Marine Mammal Research Organization	Abaco	O6
17	26.02.	Friends of the Environment	Abaco	O7
18	28.02.	Friends of the Environment	Abaco	O8

¹ ehemals College of The Bahamas (bis November 2016)

Forschungsphase II (Mai bis Juli 2017)				
Nr.	Datum	Organisation	Ort	Code
19	29.05.	Bahamas National Trust	New Providence	O9
20	04.06.	Fischer	Abaco	F1
21	06.06.	Fischer	Abaco	F2
22	07.06.	Fischer	Abaco	F3
23	08.06.	Fischer	Abaco	F4
24	08.06.	Fischer	Abaco	F5
25	09.06.	Friends of the Environment	Abaco	O10
26	09.06.	Bahamas National Trust	Abaco	O15
27	12.06.	Bahamas Reef Environment Educational Foundation *	-	O11
28	13.06.	Department of Marine Resources	Abaco	R6
29	16.06.	Department of Marine Resources	Abaco	R7
30	16.06.	Friends of the Environment	Abaco	O12
31	26.06.	Fischer	Abaco	F6
32	27.06.	Community Conch *	-	O13
33	30.06.	Fischer	Abaco	F7
34	03.07.	The Nature Conservancy	New Providence	O14
35	04.07.	Department of Marine Resources	New Providence	R8

* Interview erfolgte per Skype

Anhang B: Interviewleitfaden

Anhang B.1: Forschungsphase I (Januar bis März 2016)

Interview guide Environmental changes

Person: _____

Date: _____

Position: _____

Duration: _____

Organisation: _____

Contact details: _____

Introduction

I am a PhD candidate from the Institute of Geography at the University of Hamburg, Germany. My research project is about human-nature relations on The Bahamas, especially on Abaco. Therefore, I am interested in islanders' perspectives and behaviours regard to local environmental changes.

It is okay for you, if I record the interview and take some notes while I ask you a couple of questions? All data will be made anonymously (*I will turn the recorder off at any time if you request it during the interview*).

A Awareness of nature

A.1 How would you describe Abaco to me? *(Please describe in a few words)*

A.2 What is nature for you?

A.3 How is your interaction with the local nature?

A.3.1 What kind of natural resources do you use? And what for?

B Environmental problems

B.4 What do you think is the most important/relevant problem on Abaco?

B.5 Did you observe any environmental changes on Abaco in recent years?

B.5.1 If yes, which ones?

B.5.2 What do you think about these changes? Did you observe any effects?

B.6 What do you think are the three major environmental problems on Abaco currently?

B.6.1 Are you personally confronted with these environmental problems? If yes, how often?

B.6.2 Which of these environmental problems have the most important relevance for you?

B.6.3 Are you personally doing anything to address this/these environmental problem(s)?

B.7 Who is causing environmental problems of Abaco?

B.8 Who is handling environmental problems on Abaco?

B.9 Do you think that local nature should be protected on Abaco?

B.9.1 If yes, why and what kind of local nature?

B.9.2 If not, why?

B.10 Do you know if local people participate in environmental protection and/or spatial planning processes? Do you think local people should participate more?

C **Knowledge, skills, and practices**

C.11 So if you take a second now and think about the nature of Abaco in the past...

- D.11.1 How did Abaconians use their local nature or natural resources in the past?
- D.11.2 What kind of nature-related traditions and/or practices are typical of Abaco?
- D.11.3 Do you know any nature-related traditions and/or practices which are used currently on Abaco?

C.12 Do you think that older generations have a stronger relationship with their local nature?

C.13 How do you rate the knowledge of the people on Abaco about their local nature?

C.14 Do you think people on Abaco have a realistic understanding or an adequate knowledge of environmental problems?

- C.14.1 If yes, where do you have this impression?
- C.14.2 If not, which actor(s) should inform the local people?

C.15 Do you think that the local, regional and national institutions/organizations have an adequate knowledge to address environmental problems?

- C.15.1 If yes, where do you have this impression?
- C.15.2 If not, why?

C.16 Do you think that local people have a better understanding and knowledge of their nature than national organizations, institutions and/or experts?

D **Information flow and communication**

D.17 Where do you get your information about (local) environmental problems from?

D.18 Do you share your information with the public or other local/regional institutions/organizations?

- D.18.1 In which kind of ways do you transfer your knowledge/information?
- D.18.2 How often do you share your information?
- D.18.3 If not, what is the reason for that?

D.19 Are you in cooperation with other local, national or international institutions and/or organizations?

- D.19.1 If yes, which ones?
- D.19.2 How is the interaction with other institutions/organizations organized?
 - D.19.2.1 Are there regular meetings?
 - D.19.2.1 How often and who participates?

D.20 How do you rate overall interaction and information exchange with local, national and international stakeholders regarding environmental problems?

E **Conflicts and final questions**

E.21 Who is running Abaco?

E.22 Which are the most influential groups on Abaco?

E.23 Did you notice any conflicts in terms of nature-related issues on Abaco?

E.24 Which other actors regarding environmental problems do you consider as relevant?

E.25 Do you have any other remarks or even questions towards on my research?

Thank you very much!

May I get back to you for a second interview or in case more questions come up during my further research?

Thank you again for your time and openness.

Interview guide Conch-Management

Person: _____

Date: _____

Position: _____

Duration: _____

Organisation: _____

Contact details: _____

Introduction

I am a PhD candidate from the Institute of Geography at the University of Hamburg, Germany. I am interested in Conch management on The Bahamas.

It is okay for you, if I record the interview and take some notes while I ask you a couple of questions? All data will be made anonymously (*I will turn the recorder off at any time if you request it during the interview*).

A Introduction

A.1 I would like to ask you to tell me a little bit about yourself.

- A.1.1 Since when have you been working for your organization?
- A.1.2 What is your position?
- A.1.3 How is the organization/authority you work for involved in Conch management?

A.2 What comes to your mind when you think of Conch?

B Current situation

B.4 What do you think of the current situation of Conch stocks?

- B.4.1 On a local level (Abaco)?
- B.4.2 On a national level (Bahamas)?

B.5 Do you think Conch needs to be protected? Why?

B.6 Who is responsible for Conch protection on The Bahamas?

- B.6.1 Who takes decisions?
- B.6.2 Who puts decisions into practice?

B.7 How is the government involved in the Conch issue?

B.8 According to your impression how is the Conch issue perceived on The Bahamas in general?

- B.8.1 It is seen as a serious issue on The Bahamas?
- B.8.2 Do you think people are aware of the Conch issue?
- B.8.3 Do you think the Conch issue is adequately reported / presented on the media?
- B.8.4 Do you think that the public is well-informed about Conch?
- B.8.5 How would you describe the relationship between the island's society and Conch?

B.9 Who should take more initiative and responsibility for the protection of Conch?

B.10 Do you have the feeling that local fishermen have perceived changes in Conch stocks?

B.10.1 Do you think that fishermen understand the seriousness of the Conch problem?

B.10.2 Do you know if fishermen call for any kind of management tool to protect Conch?

C Regulations, measures, and strategies

C.11 What kind of Conch regulations are applied on The Bahamas?

C.12 How do you see the current fishery regulations regarding Conch?

C.12.1 Do you think they are useful and effective or useless?

C.12.2 Do you suggest further regulations or measures to protect Conch? And why?

C.12.3 Do you see any barriers regarding an implementation of new measures?

C.12.4 Do you think that further regulations such as a closed season are less accepted in public?

C.13 Do you think that new management tools have to be placed as soon as possible?

C.14 What do you think can the public do to protect Conch?

C.15 Do you think the public should do more to protect Conch? How?

D National campaign

D.16 Can you tell me a little bit more about the campaign?

D.16.1 Who is involved? What are the most active players?

D.16.2 Who takes decisions?

D.16.3 How is the organization that you work for involved in that campaign?

D.16.4 What is your mandate within the campaign?

D.16.5 How is the public involved? How are fishermen involved?

D.16.6 How do you work together? How often do you have a meeting?

D.16.7 What kind of management tools are discussed?

D.17 Do you receive any kind of support from other local, regional or international organizations?

D.17.1 From whom?

D.17.2 What kind of support?

D.18 How do you evaluate the campaign?

D.18.1 Are there any key challenges?

D.18.2 Do you think that the campaign is running well under the management of the BNT?

D.19 Do you share your information with the public?

D.19.1 In which kind of ways do you share information about Conch with the public?

D.20 What will be a challenge for the next few years?

E Future

E.21 How important are non-governmental organizations in the management process?

E.22 Would you say that the political level is a barrier in Conch management? And why?

E.23 What do you think is needed to act?

E.24 Are there any other projects, actions or events regarding Conch?

E.25 Are there any aspects I did not mention which are important?

E.26 Do you know anybody else who I could talk about the Conch issue?

Thank you very much.

May I get back to you for a second interview or in case more questions come up during my further research?

Thank you again for your time and openness.

Interview guide Fishermen

Number of persons: _____

Date: _____

Location: _____

Duration: _____

A Fishing practices and activities

- A.1 What kind of fish do you usually catch?
- A.2 How do you catch Conch?
- A.3 How often do you usually go fishing for Conch?
- A.4 Are you catching Conch alone or with other fishermen together?
- A.5 How many Conch do you usually get per catch?
- A.6 Where do you go fishing for Conch?
 - A.6.1 Where is your fishing area? (*roughly*)
 - A.6.2 Can you show me your fishing area for Conch on a map?
- A.7 Do you have to go deeper and further to catch Conch than in earlier years?
- A.8 Besides Conch do you also fish other marine resources, like Spiny Lobster or Nassau Grouper?
- A.9 Do you think that empty shells have some implications on the behavior of Conch?
- A.10 How do you sell Conch? Where do you sell Conch?

B Current situation

- B.11 Did you observe any changes in availability, size or density of Conch?
- B.12 How do you see the current situation of Conch socks?
 - B.12.1 On a local level (Abaco)?
 - B.12.2 On a national level (Bahamas)?
- B.13 Did you observe any decline in Conch stocks over the last decades?
- B.14 Do you have to go further to catch Conch?
- B.15 Do you think Conch needs to be protected? Why?

C Regulations and measures

- C.16 What kind of Conch regulations are applied on The Bahamas?
- C.17 How do you see the current fishery regulations regarding Conch?
 - C.17.1 Do you think they are useful and effective or useless?
 - C.17.2 Do you prefer further regulations or measures to protect Conch? And why?
- C.18 Do you think that new management tools have to be placed as soon as possible?

D **Further questions**

D.15 **Are you dependent on Conch for your livelihood?**

D.16 **Where do you live?**

Anhang C: Fragebogen

Anhang C.1: Forschungsphase I (Januar bis März 2016)

Survey: The Abaconians

Awareness, Knowledge, Perception, and Behaviour

Location: _____

Date: _____

Questionnaire-ID: _____

Duration: _____

A Awareness of nature and environmental knowledge

A.1 How would you describe Abaco to a friend?

A.2 What is nature for you?

A.3 How do you interact with your (local) nature?

A.4 Do you know a traditional use of nature/natural resources on Abaco? *If yes, which one?*

☐ No

☐ Yes

Which one?: _____

A.5 Do you know any local herbs, plants and/or berries and their (healing) effects? *If yes, which one?*

☐ No

☐ Yes

Which one?: _____ Effect(s): _____

A.6 Do you use local herbs, fruits, berries and/or fishes for cooking? *If yes, which one?*

☐ No

☐ Yes

Which one?: _____

A.7 Have you ever visited one of the National Parks on Abaco? (multiple answers)

- | | |
|---|---|
| ☐ Abaco National Park | ☐ Black Sound Cay National Reserve |
| ☐ Fowl Cays National Park | ☐ Walker's Cay National Park |
| ☐ Pelican Cays Land and Sea Park | ☐ Tilloo Cay Reserve |
| ☐ Other: _____ | ☐ No |

A.8 Do you know any natural signs which herald a storm?

- ☐ No ☐ Yes Which one?: _____

A.9 Please complete the following (hurricane) poem...

June - Too soon July - Standby
August - (You Must) September - (Remember) October - (It is all over)

A.10 What is the most important discussed problem on Abaco in your opinion?

A.11 Where did you get your knowledge about local nature from?

A.12 Do you know a person that has got a comprehensive knowledge about the local nature?

- ☐ No ☐ Yes Who?: _____

A.13 Do you use any nature-related practices habitually which you learnt from your family members?

- ☐ No ☐ Yes Which one?: _____

A.14 Are you engaged in or member of an environmental or nature-related organization?

- ☐ No ☐ Yes Which one?: _____

B Environmental changes and problems

B.15 What do you think should be protected on Abaco? And why?

B.16 Did you observe any environmental changes on Abaco in recent years? *If yes, please describe them in a few words, including the respective time range under consideration.*

B.17 What do you think are the three most relevant environmental problems facing Abaco currently?

Problem 1: _____

Problem 2: _____

Problem 3: _____

B.18 Do you see yourself personally confronted with these environmental problems?

☐ No (*continue with B.19*) ☐ Yes Which one?: _____

B.18.1 How often are you confronted with this/these environmental problem(s)?

	Daily / few times a week	Few times a month	Few times a year	Less than once a year	I don't know
Issue No. 1	☐	☐	☐	☐	☐
Issue No. 2	☐	☐	☐	☐	☐
Issue No. 3	☐	☐	☐	☐	☐

B.19 Are you personally doing anything to address this/these environmental problem(s)?

☐ No ☐ Yes What?: _____

B.20 Who is causing environmental problems on Abaco?

B.21 Who is handling environmental problems on Abaco?

B.22 Do you have the possibility of participating in environmental protection processes?

☐ No ☐ Yes How?: _____

B.23 Do you wish to participate more in environmental protection processes?

☐ No

☐ Yes

Why?: _____

C Social background

C.24 Where were you born? (*place of birth*) _____

C.25 Where does your family come from? _____

C.26 Where do you currently live? _____

C.27 Since when have you lived there? _____

C.28 In which year were you born? _____

C.29 What is your highest educational qualification/status?

☐ Primary School

☐ High School

☐ Technical School

☐ College/University

C.30 What do you do for living? _____

C.31 Gender

☐ M

☐ F

C.32 Ethnic group

☐ B

☐ W

Comments

Survey: The Abaconians Conch-Management

Location: _____

Date: _____

Questionnaire-ID: _____

Duration: _____

A Awareness, behaviour, and values

A.1 What comes into your mind when you think of Conch? Please explain in a few words...

A.2 Can you tell me a story about Conch from your own life? Please explain in a few words...

A.3 How often do you usually eat Conch?

☐ Daily

☐ Two to three times a week

☐ Once a week

☐ Several times a month

☐ Less than once a month

☐ Never

A.4 Do you go fishing for Conch?

☐ No

☐ Yes

How often? _____

Map: ____ / ____

A.5 Where do you usually get Conch from? (*multiple answers*)

☐ Supermarket

☐ Fisherman

☐ Friends or neighbors

☐ On the street

☐ Family members

☐ Restaurant

☐ Others: _____

A.6 Could you live without Conch? Why (not)? Please explain in a few words...

A.7 When you are talking about Conch with friends or neighbors, what are you talking about?

B Current situation

B.8 How do you see the current situation of Conch? (*national level and local level*)

	Endangered	Threatened	Vulnerable	Healthy	I don't know
Bahamas	☐	☐	☐	☐	☐
Abaco	☐	☐	☐	☐	☐

B.9 Did you observe any price changes for Conch in recent years?

What do you think is the reason for that?

B.10 Do you remember any time Conch was not available? And when?

B.11 Why do you think Conch needs to be protected? Please explain in a few words...

B.12 Can you remember any example in Bahamian history when a natural resource was over-exploited?

☐ No

☐ Yes

Which resource? _____

C Communication and information flow

C.13 Do you think it is important to be informed about the Conch issue? Why (not)?

C.14 Have you attended any public meetings or events related to the Conch issue? If yes, which one?

C.15 How do you find out what is happening? How do you find news on Conch?

C.16 Do you have the feeling that you are well-informed about the Conch issue?

☐ No

☐ Yes

Why: _____

C.17 Who do you think is informing the public about Conch?

C.18 Who do you think should inform the public about the Conch issue? Why (not)?

Please explain in a few words...

D Regulations, measures, and strategies

D.19 What kind of fishery regulations and/or measures do you know which concern Conch?

D.20 Do you prefer further fishery regulations and/or measures regarding Conch? If yes, which ones?

D.21 Do you know of any local or national campaigns for the protection of Conch? If yes, which ones?

D.22 What can you do to protect Conch?

E Social background

E.23 In which year were you born? _____

E.24 Where do you currently live? _____

E.25 What is your highest educational qualification/status?

☐ Primary School

☐ High School

☐ Technical School

☐ College/University

E.26 What do you do for living? _____

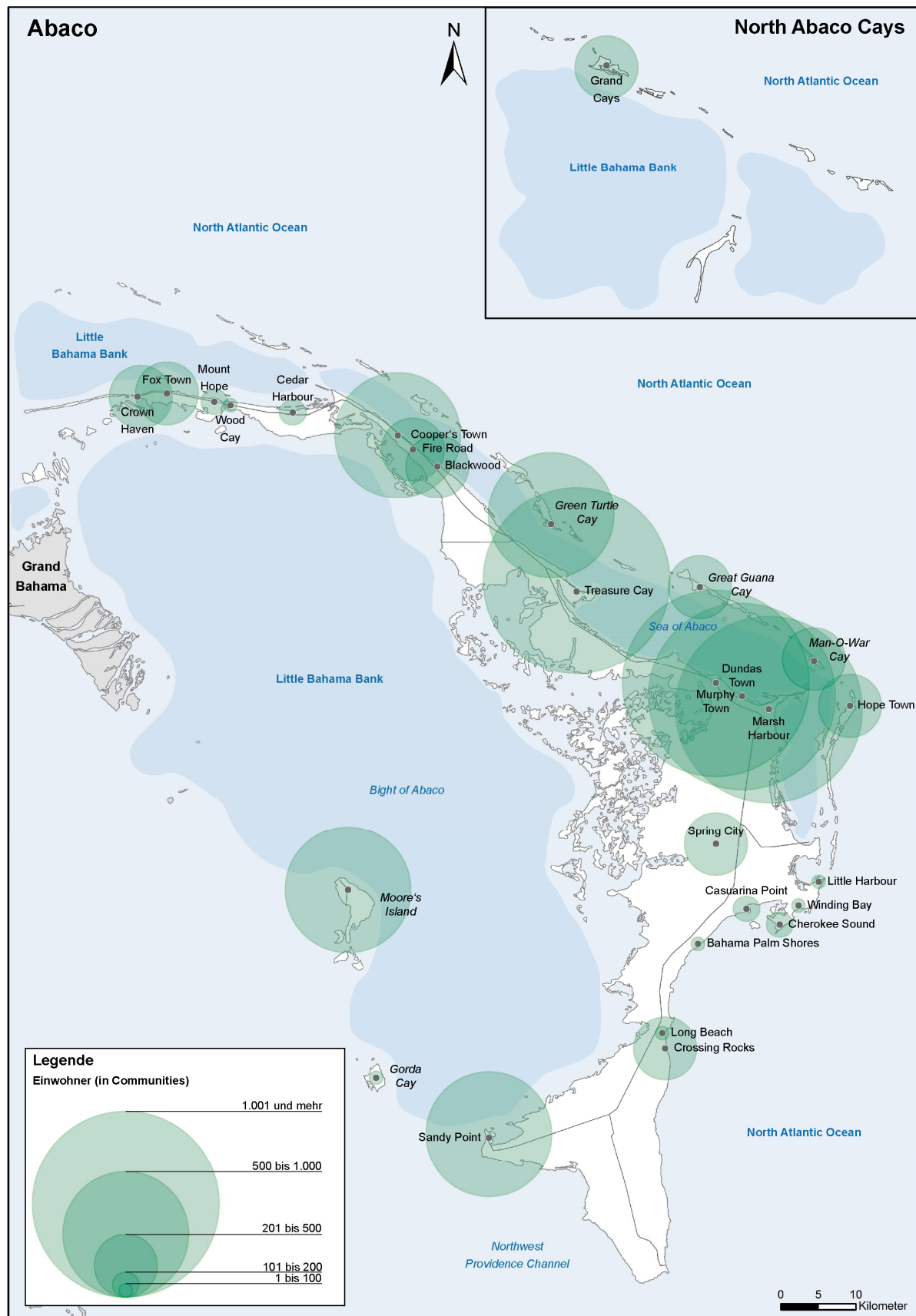
E.27 Gender ☐ M ☐ F

E.28 Ethnic group ☐ B ☐ W

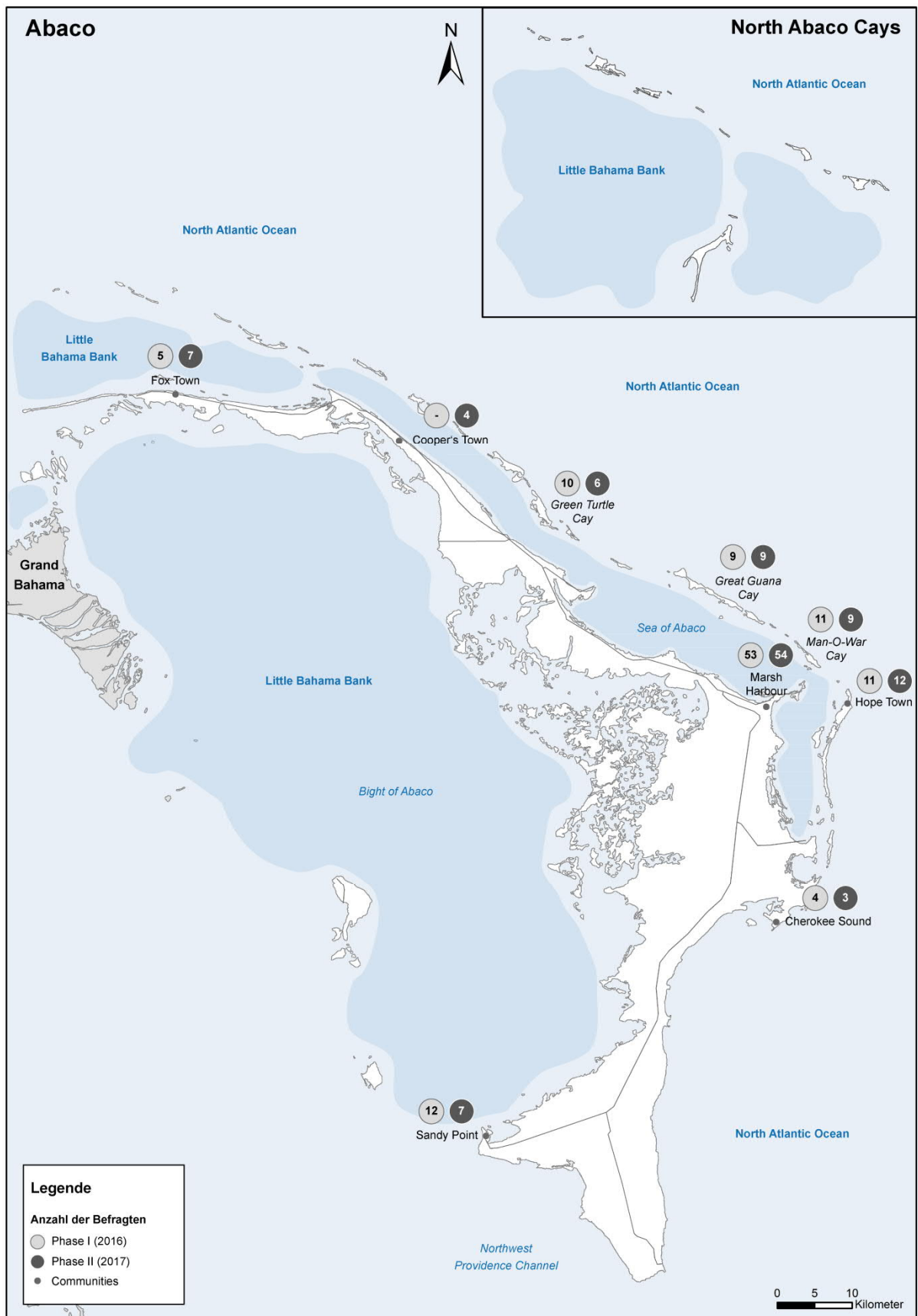
Comments

Anhang D: Karten und Abbildungen

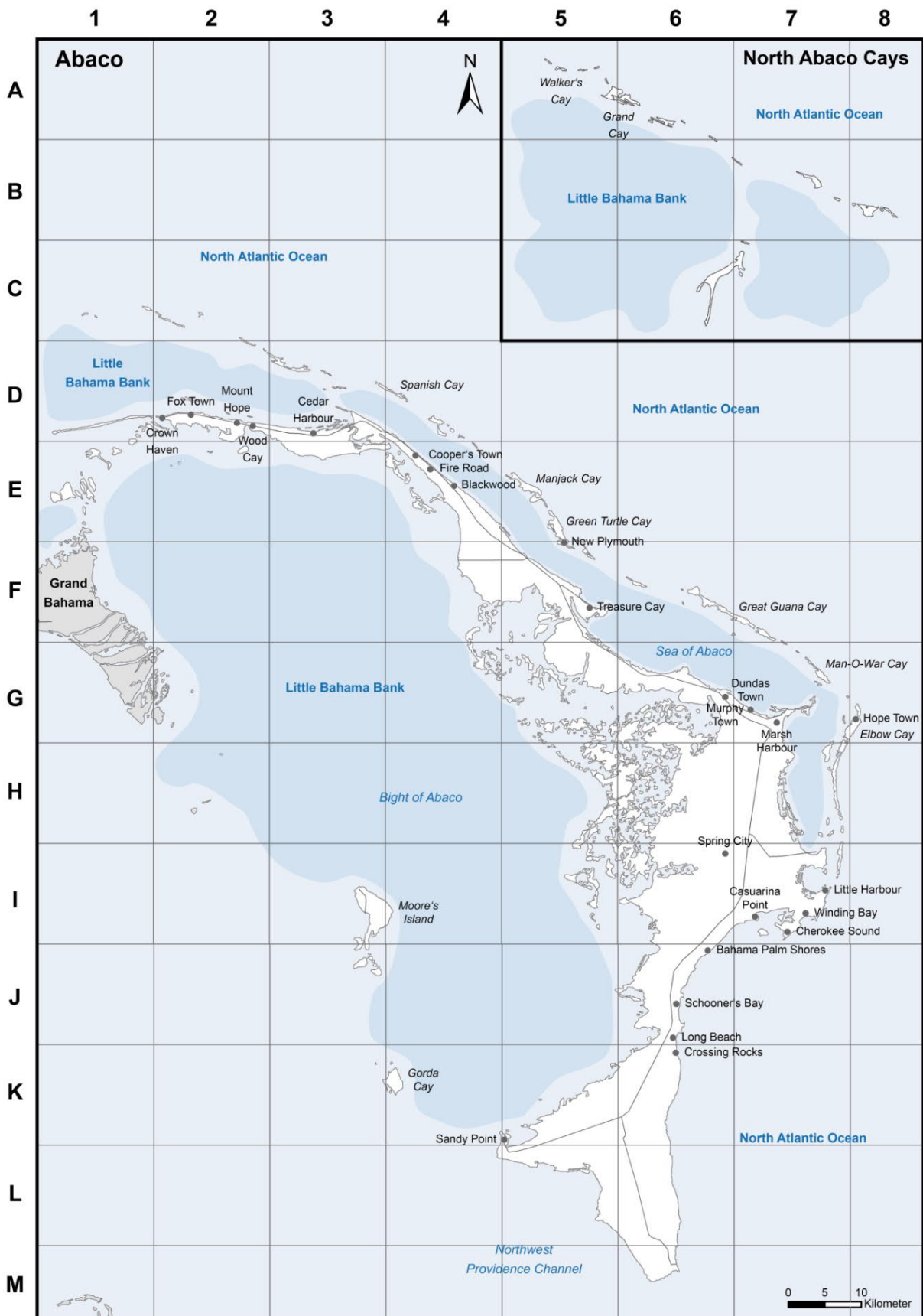
Anhang D.1: Inselbevölkerung nach Community



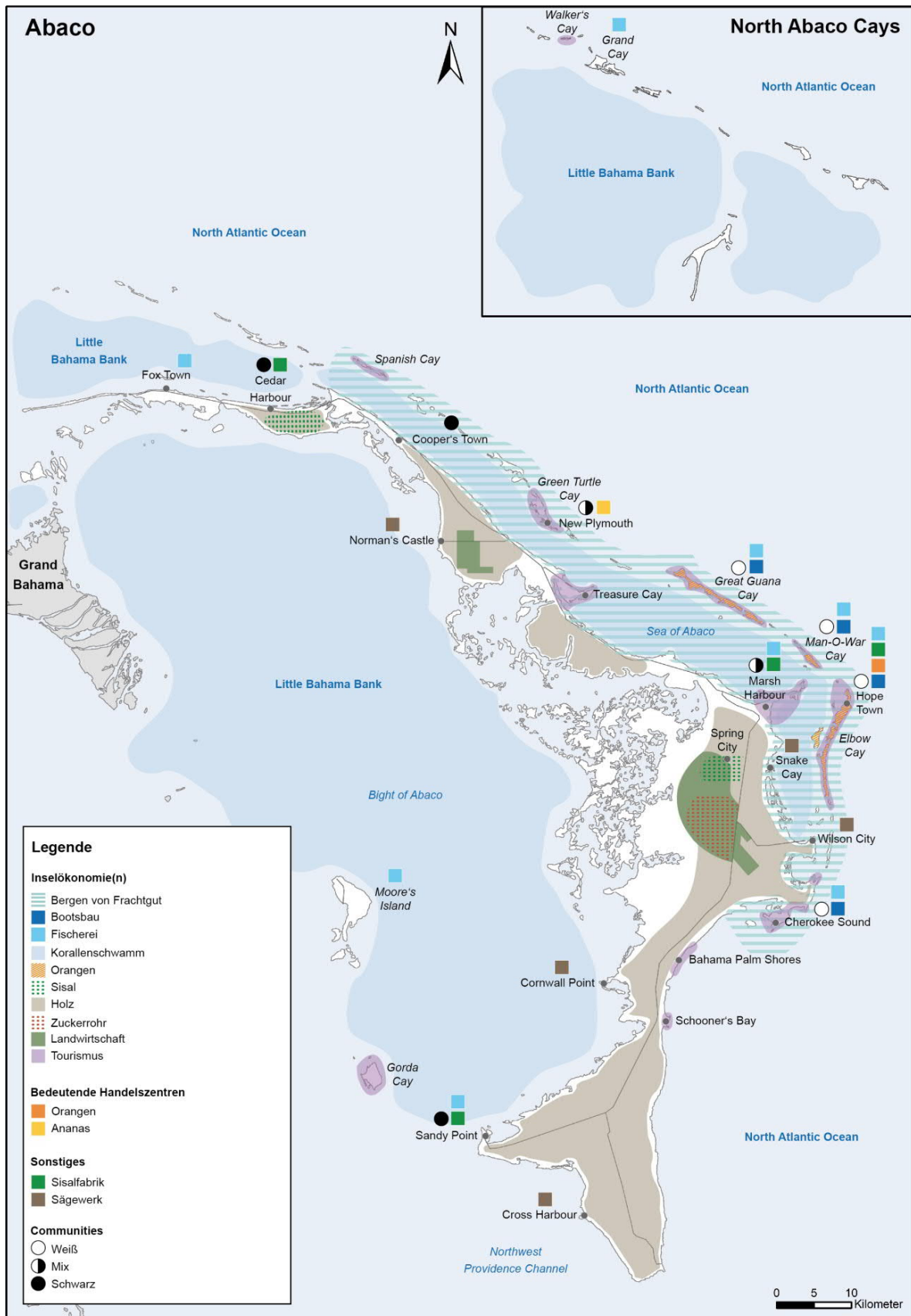
Anhang D.2: Befragungsorte und Anzahl der Befragten nach Forschungsphase



Anhang D.3: Rasterkarte



Anhang D.4: Räumliche Verortung von Inselökonomien im historischen Kontext



Anhang D.5: Trajektorien bedeutender Inselökonomien

